

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
FAKULTA TEXTILNÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**LIBEREC 2012**

**ADÉLA POSPÍŠILOVÁ**

# TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

## FAKULTA TEXTILNÍ



Studijní program: B3107 Textil  
Studijní obor: 3107R007 Textilní marketing

### **Komfort pracovních oděvů ve zdravotnictví**

### **Comfort of working clothes in health care**

Adéla Pospíšilová

KHT - 835

**Vedoucí bakalářské práce:** Ing. Hana Štočková

**Rozsah práce:**

Počet stran textu:	43
Počet obrázků:	16
Počet tabulek:	5
Počet stran příloh:	23

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Adéla Pospíšilová**  
Osobní číslo: **T09000456**  
Studijní program: **B3107 Textil**  
Studijní obor: **Textilní marketing**  
Název tématu: **Komfort pracovních oděvů ve zdravotnictví**  
Zadávající katedra: **Katedra hodnocení textilií**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

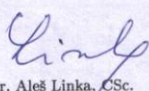
1. Zmapujte současný stav na trhu s pracovním oblečením ve zdravotnictví
2. Popište tyto oděvy včetně používaných materiálů, úprav, střihů a komfortních vlastností
3. Pomocí průzkumu na uživatele zjistěte spokojenost s danými výrobky
4. Porovnejte naměřené hodnoty a názory uživatelů a navrhňte případné změny

Rozsah grafických prací:  
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

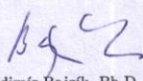
- 1) Hes L., Sluka P.,: Úvod do komfortu textilií , Liberec: Technická univerzita v Liberci 2005, 109 s.
- 2) Hes L., Doležal I., Fridrichová L.: Vývoj speciálních měřících metod a přístrojů pro hodnocení komfortu textilií a příklady aplikace, Výzkumné centrum Textil 2000 - 2004, 141 -159
- 3) Simová J.: Marketingový výzkum Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2010, 138 s.
- 4) Meloun M., Militký J.: Statistická analýza experimentálních dat, Praha: Academia 2004 ISBN 80-200-1254-0

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Hana Štočková  
Katedra hodnocení textilií

Datum zadání bakalářské práce: 31. října 2011  
Termín odevzdání bakalářské práce: 9. května 2012

  
prof. RNDr. Aleš Linka, CSc.  
děkan



  
Ing. Vladimír Bajžík, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Liberci dne 1. listopadu 2011



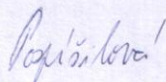
## PROHLÁŠENÍ

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.



Podpis

V Liberci dne 7.5.2012

# PODĚKOVÁNÍ

Děkuji Ing. Haně Štočkové za cenné rady a poznatky k mé práci. Za konzultace a za čas děkuji prof. Ing. Luboši Hesovi, DrSc. a Ing. Pavle Těšínové. Mé poděkování patří určitě Mgr. Janě Tomšů, ředitelce LDN v Rybitví za poskytnuté informace a především za drahocenný čas. Srdečně děkuji své rodině, hlavně svým rodičům za podporu a pevné nervy. Děkuji také za podporu svým přátelům, speciálně Matěji Nebřenskému za konzultování práce v programu Matlab. Moc si toho vážím, děkuji.

## ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou pracovních oděvů ve zdravotnictví v České republice. Hlavním cílem této práce je zmapovat současnou situaci na trhu na základě dostupných pramenů. Následně je uskutečněn výběr nejvhodnějšího výrobce (dodavatele) pro jedno zdravotnické zařízení. Je zde popsáno materiálové složení včetně úprav, střihů a komfortních vlastností pracovních oděvů ve zdravotnictví.

Součástí této práce je průzkum uživatelské spokojenosti s danými výrobky – v rámci jednoho zdravotnického zařízení. Na základě jejich požadavků je pak proveden výběr nejvhodnějšího výrobce či dodavatele.

Závěr obsahuje zhodnocení navrhovaného řešení a shrnutí výsledků práce.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** oděvní technologie, komfort textilií, tepelná vodivost, tepelný odpor, prodyšnost, propustnost pro vodní páry

## ANNOTATION

This bachelor theses deals with the issue of work clothing in health care in the Czech Republic. The main objective of this work is to map the current market situation based on available sources. Subsequently, a selection of the best producer (supplier) is made for one medical facility. It describes the composition of the material, including adjustments; styles and comfortable work wear properties in health care.

Part of this work is a survey of user satisfaction with the given products – within one healthcare facility. Based on its requirements, the best choice of the manufacturer or supplier is then carried.

The conclusion contains an assessment of the proposed solution and summary of the results.

**KEY WORDS:** clothing technology, comfort of textile, thermal conductivity, thermal resistance, air-permeable, water vapour permeability

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<b>a.s.</b>	akciová společnost
<b>b</b>	tepelná jímavost [ $\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}^{-1}$ ]
<b>DPH</b>	daň z přidané hodnoty
<b>h</b>	tloušťka [mm]
<b>Kč</b>	korun českých
<b>LDN</b>	Léčebna dlouhodobě nemocných
<b>p</b>	relativní propustnost pro vodní páry [%]
<b>r</b>	plošný odpor vedení tepla [ $\text{W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}$ ]
<b>R</b>	propustnost pro vzduch [m/s]
<b>R<sub>et</sub></b>	výparný odpor [ $\text{m}^2 \cdot \text{Pa} / \text{W}$ ]
<b>s.r.o.</b>	společnost s ručením omezeným
<b>v.o.s</b>	veřejná obchodní společnost
<b>λ</b>	měrná tepelná vodivost [ $\text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ ]



# OBSAH

<b>ÚVOD.....</b>	<b>10</b>
<b>1 PRACOVNÍ ODĚVY VE ZDRAVOTNICTVÍ .....</b>	<b>11</b>
1.1 VÝROBCI A DODAVATELÉ ODĚVŮ VE ZDRAVOTNICTVÍ .....	12
1.2 ODBĚRATELÉ PRACOVNÍCH ODĚVŮ VE ZDRAVOTNICTVÍ .....	15
1.3 CELKOVÉ SHRUTÍ NA TRHU S ODĚVY .....	17
<b>2 POPIS PRACOVNÍCH ODĚVŮ .....</b>	<b>18</b>
2.1 STŘIHOVÁ ŘEŠENÍ, MATERIÁLOVÁ SLOŽENÍ, ÚPRAVY .....	19
2.1.1 <i>Do roku 1996</i> .....	19
2.1.2 <i>Od roku 1996 po současnost</i> .....	21
2.2 KOMFORTNÍ VLASTNOSTI ODĚVŮ .....	27
2.2.1 <i>Definice komfortu</i> .....	27
2.2.2 <i>Měření komfortních vlastností</i> .....	28
<b>3 UŽIVATELSKÁ SPOKOJENOST S ODĚVY .....</b>	<b>40</b>
3.1 SPOKOJENOST SE STŘIHOVÝM A TECHNOLOGICKÝM ŘEŠENÍM .....	40
3.2 SPOKOJENOST S KOMFORTEM .....	41
3.2.1 <i>Obecná spokojenost s oděvy</i> .....	41
3.2.2 <i>Spokojenost s prodyšností</i> .....	42
3.2.3 <i>Spokojenost s průsvitností oděvů</i> .....	42
3.2.4 <i>Spokojenost s omakem oděvů</i> .....	43
3.2.5 <i>Spokojenost s paropropustností oděvů</i> .....	44
<b>4 POROVNÁNÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT S NÁZORY UŽIVATELŮ .....</b>	<b>45</b>
4.1 PRODYŠNOST .....	45
4.2 OMAK .....	46
4.3 PAROPROPUSTNOST .....	46
<b>5 NÁVRH ZMĚN .....</b>	<b>47</b>
5.1 ZMĚNA = CENOVĚ VÝHODNĚJŠÍ DODAVATEL .....	47
5.2 ZMĚNA = ZAJÍMAVĚJŠÍ STŘIHY, JINÁ TECHNOLOGIE .....	48
5.3 ZMĚNA = VĚTŠÍ BAREVNOST .....	49
5.4 ZMĚNA = JINÉ MATERIÁLOVÉ SLOŽENÍ .....	50
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>51</b>
<b>POUŽITÁ LITERATURA.....</b>	<b>53</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>55</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>55</b>
<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>56</b>

## ÚVOD

Téma komfort pracovních oděvů ve zdravotnictví jsem si vybrala kvůli negativním názorům na tyto oděvy, abych zjistila zda uživatelé hodnotí oděvy adekvátně k jejich užitným vlastnostem. Pro pracovní oděvy jsou důležité dobré komfortní vlastnosti, protože je v nich vykonávána namáhavá práce.

Obecná (teoretická) část práce bude zachycovat situaci na trhu s pracovními oděvy ve zdravotnictví. Praktickým cílem této práce bude vybrat nejvhodnější výrobek, výrobce či dodavatele pro jedno zdravotní zařízení – Léčebnu dlouhodobě nemocných v obci Rybitví (dále jen LDN) v Pardubickém kraji.

V obecné, úvodní, části bude nejdříve vytyčeno rozdělení zdravotnických oděvů podle stálosti užívání. Poté zde bude vytvořen přehled českých výrobců a prodejců zdravotnických pracovních oděvů. Zde také bude uvedeno, jakou formu (typ) zdravotnických oděvů výrobce vyrábí, či jaký typ oděvu prodejce nabízí. Cílem této části bude najít vhodné dodavatele pro zdravotnické zařízení LDN v Pardubickém kraji. V této části budou uvedeni i odběratelé z hlediska počtu zdravotnických zařízení v České republice.

Další část bude popisovat materiálové složení a úpravy oděvů, zapůjčených LDN Rybitví uváděné výrobcem. Bude zde uveden i popis střihů všech oděvů a komfortní vlastnosti vybraných oděvů. Komfortní vlastnosti budou změřeny pouze na oděvech jednoho, již zmíněného zdravotního zařízení LDN. Bude zde porovnán komfort starých a nových oděvů. Komfortní vlastnosti zde budou poměřeny pomocí přístrojů Textest FX 3300, Permetest a Alambeta, následně pak matematicky a graficky vyhodnoceny.

Nadcházející část bude ukazatelem průzkumu spokojenosti uživatelů ve zdravotním zařízení LDN a následným vyhodnocením tohoto průzkumu. Vyhodnocení bude spočívat ve stanovení nevyhovujících vlastností oděvů, které bude potřeba změnit.

Čtvrtá část bude vycházet z předchozích částí (střihové řešení, komfortní vlastnosti, uživatelská spokojenost/nespokojenost). Bude zde stanoven soulad, či nesoulad uživatelských názorů s naměřenými komfortními vlastnostmi.

Pátá část bude obsahovat návrh změny dodavatele pracovních oděvů pro LDN – hledisko ekonomické, střihové a materiálové.

Závěr bude souhrnným zhodnocením této bakalářské práce a popisem dílčích výsledků jednotlivých kapitol.

# 1 PRACOVNÍ ODĚVY VE ZDRAVOTNICTVÍ

Obecně se zdravotnické oděvy dělí podle časnosti užívání na jednorázové a opakovaně používané oděvy.

## Jednorázové oděvy

Jsou zhotoveny technikou netkaných textilií. Zde jsou vlákenné vrstvy (připravené suchým či mokřím způsobem) zpevňovány mechanicky (vpichování), chemicky (pojivo nanášené impregnací), termicky (termoplastická a bikomponentní vlákna, termoplastická pojiva) či kombinací těchto metod.

Jedná se o technické zdravotnické textilie, které jsou používány ve formě:

*jednorázových oděvů* - overaly, chirurgické pláště, kalhoty, košile

*doplňků* - hygienické roušky, ochranné rukavice, návleky na obuv, ochranné čepice

Tyto jednorázové oděvy jsou bavlněné nebo bavlnářské, což je směs bavlny se syntetickým materiálem (polyester, polypropylen), nebo jsou čistě z vláken, která svými vlastnostmi nahrazují či jsou podobná jako vlákna bavlnářská (viskóza). Tyto textilie musí být antibakteriální, netoxické, nealergické, nekarcinogenní a schopné sterilizace. Sterility je zde docíleno i tím, že jsou tyto oděvy ihned po použití vyhozeny, nebo jiným způsobem odstraněny.

## Opakovaně používané oděvy

Jsou zhotoveny tkaním, popřípadě pletením. Jedná se oděvy běžně používané.

Do pletených oděvů se řadí především oblečení pro chladnější klimata, oblasti. Patří sem pletená trika, fleecové bundy, mikiny a vesty. Tyto pletené oděvy nosí zdravotní sestry, doktoři, ale i ostatní personál zdravotních zařízení.

Tkané oděvy se podle formy (typu) rozdělují na:

*dámské* – sesterské šaty, kostýmy, sukně, haleny, kabátky, košile, vesty, sukně, zástěry, kostýmy, kalhoty

*pánské* – pláště, košile, trika, vesty, kalhoty

Samostatnou kapitolou běžně a opakovaně tkaných používaných pracovních oděvů jsou stříhově uzpůsobené *operační oděvy*. Mezi operační oděvy se řadí pláště, kalhoty, haleny a doplňky ve formě čepic, které mohou být tkané či zhotovené netkanou

technikou, a roušky. Operační oděvy nemají velké nároky na komfort – z hlediska prodyšnosti, prostupu vodních par atd., protože ve srovnání s běžnými pracovními oděvy (sesterskými, doktorskými) jsou používány kratší dobu. Proto mohou být zhotovené spíše ze syntetických materiálů (polypropylen, polyester), jejichž vlastnosti umožňují snadnou údržbu, fyzikální stabilitu, sterilitu a antibakterialitu oděvů. Operační oděvy by měly mít i minimální prašnost, aby se poletující prach neusazoval na otevřených ranách operovaného pacienta.

Tkané oděvy, mimo operačních jsou z větší míry bavlněné, avšak na trhu jsou dostupné i jiné varianty – varianty bavlnářské = směsové. Tyto oděvy by měly mít snadnou údržbu, měly by být rozměrově a tvarově stálé, protože jsou používány téměř každý den a jsou velmi často prané. Musí mít dobré komfortní vlastnosti, protože je v nich vykonávána středně, či velmi namáhavá práce a neustálý aerodynamický pohyb. S komfortem při nošení souvisí i střihové řešení těchto oděvů. Vlastnosti těchto oděvů jsou popsány v další části práce.

## **1.1 Výrobci a dodavatelé oděvů ve zdravotnictví**

V tabulce uvedené na následující straně jsou zaznamenáni dodavatelé či výrobci pracovních oděvů ve zdravotnictví pomocí dostupných zdrojů. Tabulka představuje firmy seřazené podle jednotlivých krajů v ČR a vymezuje specializaci na jednotlivé formy (typy) opakovaně používaných pracovních, jednorázových, či pletených oděvů ve zdravotnictví.

Tabulka 1 – Výrobci a dodavatelé oděvů ve zdravotnictví [vlastní zpracování]

Kraj	Název firmy	Činnost firmy	Obchodní společnost	Družstvo, chráněná dílna	Fyzická osoba = živnostník	Jednorázové oděvy, doplňky	Pletená trika, mikiny	Operační oděvy	Šaty, haleny, košile, pláště	Zástěry, sukně	Kalhoty
Jihočeský	Beston - chráněná dílna	V, P, Z		X		X	X		X	X	X
	Medimat CB s. r. o.	P	X				X	X	X		X
	Novhradtex s. r. o.	V, P, Z	X				X		X	X	X
	Profutex a. s.	V, P	X				X		X		X
Jihomoravský	Dina s. r. o. - Hitex	V, P	X			X					
	Hartmann – Rico a. s.	V, P	X			X					
	Net' Tech Europe s. r. o.	P	X			X					
Královéhradecký	Batist Medical a. s.	V, P	X			X					
	Dirako – Iša František	V, P, Z			X	X	X		X	X	X
Liberecký	Artep, výrobní družstvo	V, P, Z		X				X	X	X	X
	Anavel Liberec	P	X			X			X		X
	Licolor s. r. o. – chráněná dílna	V, P, Z	X					X	X	X	X
Moravskoslezský	Irea s. r. o.	V, P	X				X		X	X	X
	VKUS Frýdek – Místek výrobní družstvo	V, P, Z		X		X		X	X	X	X
	UTEX – Ing. Vlastimil Uher	V, P, Z			X		X		X		X
	Trias s. r. o.	V, P, Z	X				X		X	X	X
	Clinitex CZ s. r. o.	V, P	X			X	X	X			
	GAMA – Radim Dunděra chráněná dílna	V, P, Z		X			X	X	X	X	X
	Oděvní družstvo Móda	V, P, Z		X			X		X		X
Olomoucký	KROK CZ v. o. s.	V, P, Z	X			X	X		X		X
Pardubický	Ritmo v. o. s.	V, P, Z	X				X		X	X	X
	Ditis s. r. o.	P	X			X	X		X		X
	ING. Eva Brychtová	V, P, Z			X		X	X	X	X	X



	Lidmila Vršanská oděvy Holice	V, P, Z			X				X		X
<b>Plzeňský</b>	Medica filter s. r. o.	V, P	X			X	X	X	X	X	X
	SUCOM Production s. r. o.	V, P, Z	X			X	X		X	X	X
	2P Servis – chráněná dílna	V, P, Z		X		X	X		X		X
<b>Hl. město Praha</b>	Tradetex - chráněná dílna	V, P		X			X		X	X	X
	Cademza s. r. o.	V, P, Z	X				X		X	X	X
	FOMI - Marcela Michalová	V, P, Z			X		X		X		X
	Nella Span s. r. o.	V, P	X				X		X		X
	Brudra s. r. o.	P	X				X		X		X
<b>Středočeský</b>	Eldan - Martin Rych	V, P			X		X		X	X	X
	Natur comfort s. r. o.	V, P	X				X		X		X
	Tomio CZ s. r. o.	V, P, Z	X						X		X
<b>Ústecký</b>	Brouk s. r. o.	V, P, Z	X			X	X		X	X	X
<b>Vysočina</b>	Altrevs s. r. o.	V, P, Z	X				X		X		X
	DaKtex s. r. o.	V, P	X				X	X	X	X	X
	Morrigan s. r. o.	V, P, Z	X						X		X
	Drupo – výrobní družstvo	V, P, Z		X					X		X
	Bazala –dílny zdravotně postižených	V, P		X		X	X		X	X	X
<b>Zlínský</b>	Inzep centrum s. r. o.	V, P, Z		X		X	X		X		X

*Vysvětlivky:*

**V** = výrobce zdravotních oděvů

**P** = prodejce zdravotních oděvů

**Z** = zakázková výroba zdravotních oděvů

Ve výše uvedené tabulce č. 1 jsou uvedeni nejdůležitější a nejznámější výrobci, prodejci pracovních oděvů ve zdravotnictví. Jsou zde zachyceny i chráněné dílny, výrobní družstva, která v mnoha případech podléhají ze zákona náhradnímu plnění, protože zaměstnávají minimálně 50% postižených. Jsou významná pro svou pružnost na trhu – dokáží na zakázku ušít vše, podle individuálních přání odběratele a podle norem. Jsou v některých případech výjimečná i svou nízkou konečnou cenou výrobků, která je zapříčiněna nízkými výrobními náklady.

Z této tabulky je patrné, že dodavatelských firem na pracovní oděvy ve zdravotnictví je celá škála a dostatek. Byly vybrány opravdu jen ty nejznámější a fungující firmy, nejsou zde tedy obsaženy všechny. Fyzických osob, podnikajících na Živnostenský list, a vyrábějících tyto pracovní oděvy je více než dost. Odebírající zdravotní zařízení má tak téměř neomezené možnosti konstrukce svých oděvů pro personál, ovšem musí splňovat zákonem danou normu o komfortu pracovních oděvů.

Jsou zde i podnikatelské subjekty, které se zaměřují pouze na prodej. Internetovými obchody a prodejci v tomto zaměření je dále například firma Zelená hvězda či Trypo.cz. Český trh se zdravotnickými oděvy ze strany dodavatelů je prostřednictvím malých podnikatelů, chráněných dílen, i díky dalším prodejcům, čerpajících i ze zahraničí, zcela pokryt. Plno firem se zaměřuje na výrobu a nemá potřebu si získávat novou klientelu, protože kvůli stálým odběratelům mají i tak velký odbyt. Nemají mnohdy ani internetové stránky. Mnoho malých firem je nyní v likvidaci, v insolventním řízení. Z toho je zřejmé, že se nedokážou samoregulovat, pokrýt své náklady svými výnosy a tím dochází ke ztrátám. Tyto výsledky mohou evokovat i převis nabídky (dodavatelé) nad poptávkou (odběratelé).

## 1.2 Odběratelé pracovních oděvů ve zdravotnictví

Mezi odběratele tzv. bílých oděvů = pracovních oděvů ve zdravotnictví řadíme tato zdravotnická zařízení:

- ❖ Nemocnice – krajské, fakultní, ostatní
- ❖ Odborné léčebny – například psychiatrické, plicní, dětské ozdravovny, rehabilitační ústavy..., mohou být i součástí nemocnic
- ❖ Lázeňské léčebny
- ❖ Léčebny dlouhodobě nemocných = LDN, příbuzné oddělení patřící k nemocnici se nazývá geriatric
- ❖ Hospice, nebo další lůžková zařízení (pozn. hospic je zařízení pro klienty s nevyléčitelnou nemocí, zahrnující i lůžka pro rodinné příslušníky)
- ❖ Zdravotnická střediska – závodní, obvodní, například odborní a praktičtí lékaři...
- ❖ Odborné ambulance – například polikliniky, URL..., mohou být i součástí nemocnic
- ❖ Sociální ústavy – například domov důchodců, penzion pro seniory...

Dle agendového portálu Ministerstva zdravotnictví jsou níže v tabulce uvedeny počty zaregistrovaných zdravotnických zařízení ke dni 26. 1. 2012, rozdělené opět dle krajů České republiky.

**Tabulka 2 – Počet zdravotnických zařízení v ČR [vlastní zpracování]**

Kraj	Jihočeský	Jihomoravský	Karlovarský	Královéhradecký	Liberecký	Moravskoslezský	Olomoucký	Pardubický	Plzeňský	Praha	Středočeský	Ústecký	Vysočina	Zlínský
Počet zařízení	2191	3563	1163	1949	1286	3880	2370	1586	1957	4736	3353	2392	1630	2041

Z tabulky č. 2, je patrné, že největšího počtu zaregistrovaných zdravotnických zařízení dosáhlo hlavní město Praha, následně kraj Moravskoslezský a Jihomoravský. Nejmenší počet zdravotnických zařízení je v kraji Karlovarském. Počty těchto zařízení ale nemusí být konečné – některá zařízení jsou na agendovém portálu Ministerstva zdravotnictví zaregistrována hned několikrát. Ke dni 26. 1. 2012 bylo tedy zaznamenáno v tomto agendovém portálu celkem 34 097 zdravotnických zařízení na území České republiky. Co se týká odběratelské činnosti, je možné, že některá zařízení se spojí s jinými v pořízení pracovních oděvů, a stanou se tak jedním odběratelem.

Pro potřeby, cíle této bakalářské práce jsou v následující tabulce č. 3 uvedeny počty Léčeben dlouhodobě nemocných (LDN) podle jednotlivých krajů, čerpáno z agendového portálu Ministerstva zdravotnictví.

**Tabulka 3 – Počty Léčeben dlouhodobě nemocných v ČR [vlastní zpracování]**

Kraj	Jihočeský	Jihomoravský	Karlovarský	Královéhradecký	Liberecký	Moravskoslezský	Olomoucký	Pardubický	Plzeňský	Praha	Středočeský	Ústecký	Vysočina	Zlínský
Počet LDN	4	3	5	6	1	13	5	2	2	10	7	6	6	4

Výše, v tabulce č. 3 je zaznamenáno 74 Léčeben dlouhodobě nemocných, zaregistrovaných na agendovém portálu ke dni 26. 1. 2012. Je patrné, že největší počet LDN se nachází v Moravskoslezském kraji. Nejmenší počet LDN je v kraji Libereckém. V Pardubickém kraji se nacházejí 2 zdravotnická zařízení tohoto typu – z toho jedno je právě LDN v Rybitví, u kterého se budu zabývat jeho pracovními oděvy.

### 1.3 Celkové shrnutí na trhu s oděvy

Zdravotnická zařízení se stávají odběrateli pracovních oděvů ne každoročně. Tento odběr je podmíněn nástupem nového personálu, finanční situací zařízení, či mimořádných událostí – vadách na oděvech. Podmínkou odběru se stává i nová nabídka dodavatelů, vhodnější finančně, či jiným (technologickým) řešením oděvů. Zdravotnická zařízení se snaží na této nákladové položce co nejvíce ušetřit. Pořízení pracovních oděvů ve zdravotnictví se stává spíše mimořádnou nákladovou položkou.

Hodně malých firem je v současné době v konkurzu, či likvidaci. Tento stav je ovlivněn stávající nabídkou dodavatelů, kteří si získali stálé odběratele ve formě zdravotních zařízení. Tito stálí odběratelé jsou se svými dodavateli spokojeni a nejsou tak ochotni vyhledávat jiné nabídky, i z důvodu ne každoroční obměny pracovních oděvů. V současné situaci je pro firmy velkým riskem zaměřit se pouze na pracovní oděvy pro zdravotnictví, i firmy zaměřené celkově na pracovní oděvy všech profesí mají problém prodat své výrobky. V tomto ohledu je trh pracovních oděvů přesycen. Aby firmy prodaly své výrobky, mohou používat nástroje marketingu, avšak s tím, že produkt se stane téměř nezměnitelným – personál ve zdravotnictví si nemůže obléct cokoli, oděvy jsou předepsané normami o komfortu. Je na každém zdravotním zařízení, jak velkou pozornost těmto oděvům spokojenosti zaměstnanců věnuje.

## 2 POPIS PRACOVNÍCH ODĚVŮ

V této kapitole budou popsány pracovní oděvy pro zdravotnictví, které poskytla pro tuto bakalářskou práci Léčebna dlouhodobě nemocných v Rybitví. První část je zaměřena na popis technologického řešení oděvů – střihů, materiálových složení a úprav. V druhé části jsou popsány komfortní vlastnosti poskytnutých oděvů. Tyto oděvy jsou rozděleny do dvou skupin dle časového rozlišení i pro hodnocení komfortních vlastností. V Příloze 1 jsou uvedeny fotografie všech těchto oděvů.

Nové oděvy – tedy všechny mimo zástěry staré a haleny modré staré byly vyrobeny firmou Ritmo v. o. s. se sídlem v Pardubicích, část oděvů byla ušita prostřednictvím chráněné dílny Pomněnka Overall s. r. o. se sídlem v Přelouči.

### Ritmo v. o. s.

Společnost byla založena v roce 1991, Od počátku se zabývá vývojem a výrobou profesních pracovních oděvů a ložního zboží převážně pro zdravotnická zařízení, laboratoře, potravinářské provozy, gastronomii, obchody a řemesla.

Výrobní kapacita společnosti se pohybuje okolo 150 000 oděvů ročně. Výrobní zázemí umožňuje pohotově reagovat na individuální požadavky zákazníků ve zpracování fazon a barevných kombinací používaných materiálů. [17]

### Pomněnka Overall s. r. o.

Společnost zaměstnává v průměru 100 zaměstnanců se zdravotním postižením (§ 76 zák. č. /435 2004 Sb.). Je jedinou chráněnou dílnou pro mikroregion s 27 tis. obyvateli. Je držitelem ČSN EN ISO 9001:2001. [14]



## 2.1 Střihová řešení, materiálová složení, úpravy

V této části budou technologicky popsány všechny oděvy poskytnuté LDN v Rybitví. Nejdříve budou popsány oděvy nošené do roku 1996, následně nové oděvy, používané od stejného roku 1996.

### 2.1.1 Do roku 1996

Zde bude popsána halena stará a zástěra stará, která se právě oblékala v kombinaci s modrou halenou. U těchto oděvů není znám výrobce.

#### Halena stará

Materiál: 100% bavlna

Popis střihového řešení:

Halena tkaná v řidší plátňové vazbě dlouhá 95 cm (od průkrčníku). Má košilový límec a krátké rukávy. Halena je polozapínací vpředu na knoflíky. Halena je rovného střihu, tvarovaná pouze prsními záševky.

#### Přední díly

Jsou rovné a vytvarované prsními záševky, které jsou sežehlené k dolnímu okraji. Na levém předním díle v horní části je našita náprsní nakládaná kapsa. Tato kapsa je opatřena přinechanou podsádkou, která je 2x podehnutá a prošitá v kraji. Kapsa je v dolních rozích zkosená. Na obou předních dílech jsou našité boční nakládané kapsy se zkoseným dolním rohem, které zasahují do bočních švů. Tyto kapsy jsou široké 17 cm.

#### Zapínání

Je dlouhé 32 cm od konce košilového límce. Zapíná se na 3 prádlové niťové loukoťové knoflíky, které jsou přišity na levém předním díle. Zapínání je vyřešeno přišitou podsádkou v pravém předním kraji. Na této podsádce jsou vyšity 3 strojové dírky. Zapínání je skryto pod krajovou podsádkou přinechanou a z lící strany ozdobně prošitou.

#### Zadní díly

Jsou rovné, členěné jednoduchým hřbetovým švem v celé délce haleny (od průkrčníku směrem k dolnímu okraji). Tento členicí šev je rovný a rozžehlený.

### Límec

Průkrčník je nastaven jednoduchým košilovým límcem.

### Rukávy

Jsou krátké hlavicové, v délce 8 cm. Jsou opatřeny všitou rovnou manžetou bez zapínání.

### Dolní okraj

Je rovný, 2x podehnutý a prošitý z lícové strany.

Přední a zadní díly jsou začištěny obnitkovacím stehem. Přední a zadní díly jsou spojeny bočními a náramenicovými švy. Jsou spojeny jednoduchými hřbetovými švy dvounitnými vázanými stehy.

Úpravy: žádné

Symbole údržby:



### Zástěra stará

Materiál: 100% bavlna

Popis střihového řešení:

Zástěra tkaná v plátňové vazbě dlouhá 116 cm (od průkrčníku). Zástěra je zavinovací a zapínací i na knoflíky. Zástěra je tvarovaná několika záševky.

### Přední díl

Skládá se z živůtku a sukně. Živůtek je dlouhý 45 cm (od průkrčníku) a je ukončen pasovým límcem. Živůtek je tvarován prsními a pasovými záševky. Prsní záševky jsou dlouhé 8 cm a sežehlené k pasovému okraji, navíc jsou ještě prošité z lícové strany. Pasové záševky jsou dlouhé 15 cm a končí v pasovém límci. Jsou sežehlené směrem k bočním okrajům a z lícu opět prošité pro větší pevnost. Průkrčník je začištěn tvarovanou podsádkou. Okraj průramků a bočních okrajů je 2x podehnutý a prošitý.

Sukně je zhotovená vcelku, dlouhá 68 cm (od pasového okraje). Je všitá do pasového límce a je kolového střihu. Na obou stranách sukně jsou našity boční nakládané kapsy, které zasahují do zadních dílů, i do pasového límce. Tyto nakládané kapsy jsou široké 18 cm a mají klínový otvor. Od pasového límce jsou dlouhé 30 cm,

jsou dvojité prošité, a to i v oblasti otvoru. Na obou stranách u dolního okraje jsou ozdobně zkosené.

#### Pasový límec

Je široký 3 cm a svou délkou začíšťuje i zadní díly sukně. V pasovém límci v obou zadních dílech sukně jsou vyšity 3 strojové dírky. Pasový límec je dvoudílný a přišitý k sukni. Živůtek je do pasového límce všitý v místě jeho dělení.

#### Zadní díl

Skládá se z dvou zapínacích pruhů délky 65 cm, které jsou připojeny k živůtku náramenicovými švy, a 2 zadních dílů sukně. Zapínací pruhy jsou postupně zúženého střihu, kdy nejužší místo široké 5 cm je v místě dolního okraje a přišití knoflíku. Dolní okraj je 2x podehnutý v délce 7 cm, a tím byla vytvořena dvojitá vrstva tkaniny pro přišití prádlového nitového loukoťového knoflíku na obou zapínacích pruzích. Okraje těchto pruhů jsou 2x podehnuty a prošity.

Zadní díly kolové sukně jsou tvarovány pasovými záševky dlouhými 15 cm od pasového okraje. Pasové záševky jsou sežehlené do středu zadního dílu. Středy zadních dílů jsou 2x podehnuté a prošité v kraji. Zadní díly sukně jsou spojeny s předními díly sukně dvojitým přeplátovaným švem.

#### Dolní okraj

Je oble tvarovaný, 2x podehnutý a prošitý.

Přední a zadní díly jsou spojené náramenicovými a bočními švy. Tyto švy jsou přeplátované zhotovené dvounitnými vázanými stehy.

Úpravy: žádné

Symbole údržby:



### **2.1.2 Od roku 1996 po současnost**

V této podkapitole budou popsány oděvy nové, nošené od roku 1996 po současnost. Patří sem následující oděvy: halena modrá, šaty bílozelené, šaty malé, šaty žlutobílé, kalhoty nové a halena oranžová nová. Poslední kalhoty a halena byly pořízeny v roce 2010. Všechny současné oděvy byly zhotoveny firmou Ritmo v. o. s. ve spolupráci s firmou Pomněnka Overall s. r. o.

## Halena modrá

Materiál: 100% bavlna

Popis střihového řešení:

Halena rovného střihu tkaná v plátňové vazbě dlouhá 73 cm (od průkrčníku). Má výstřih do „V“ a s krátkými rukávy. Nezapíná se. Halena je tvarovaná pouze pasovými záševky.

### Přední díl

Je rovný a zhotovený vcelku. Průkrčník je začištěn tvarovanou všitou podsádkou, začištěnou obnitkovacím stehem. Na levém předním dílu v horní části je našita nakládaná kapsa, jejíž otvor je dlouhý 13 cm. Tato kapsa je 2x ozdobně našita a dolních rozích zkosená. Na obou předních dílech jsou našité boční nakládané kapsy se zkoseným dolním rohem, které zasahují do bočních švů. Tyto kapsy jsou široké 17 cm. Náramenicové okraje jsou mírně prodloužené z důvodu kimonových rukávů.

### Zadní díl

Je rovný, tvarovaný na obou stranách pasovými záševky, které jsou v délce 34 cm. Tyto záševky jsou sežehlené směrem k bočním švům.

### Rukávy

Jsou krátké kimonové. Dolní okraje rukávů jsou začištěny dvojitým podehnutím a prošitím v kraji.

### Dolní okraj

Je rovný, 2x podehnutý a prošitý.

Přední díly jsou začištěny obnitkovacími stehy. Přední a zadní díl jsou spojeny bočními a náramenicovými švy. Jsou spojeny dvojitými hřbetovými švy dvounitnými vázanými stehy.

Úpravy: Žádné

Symbyly údržby:



## Šaty bílozelené

Materiál: 100% bavlna

Popis střihového řešení:

Šaty rovného střihu tkané v základní keprové pravostranné vazbě v délce 105 cm (od průkrčníku). Šaty jsou celozapínací vpředu na knoflíky. Jsou členěné v předních i zadních dílech. V průkrčníku jsou opatřeny stojáčkem. Mají krátké rukávy.

### Přední díly

Jsou rovné, členěné podélnými členícími švy, které zasahují do klínového švu rukávů. V členících švech je upevněn barevně odlišný proužek tkaný v keprové vazbě. Členící švy jsou sežehlené k přinechané krajové podsádce.

### Zapínání

Zapínání je vyřešeno přinechanou krajovou podsádkou. Na levém předním díle je přišito 5 prádlových nitových loukoťových knoflíků. Na pravém předním díle je vyšito 5 strojových dírek.

### Zadní díly

Jsou rovného střihu členěné podélnými členícími švy, které zasahují do klínového švu rukávů.

### Límec

Průkrčník je nastaven jednoduchým stojáčkem.

### Rukávy

Jsou krátké dvoudílné klínové v délce 14 cm. V klínových švech na předním i zadním díle jsou umístěny barevně odlišné proužky tkané také v keprové vazbě. Klínové švy zasahují až do průkrčníkového švu.

### Dolní okraj

Je rovný, v bočních okrajích zaoblený v důsledku rozparku, který je dlouhý 12 cm.

Přední a zadní díly jsou začištěny obnitkovacími stehy. Přední a zadní díly jsou spojeny bočními a klínovými švy. Jsou spojeny jednoduchými hřbetovými švy dvounitnými vázanými stehy.

Úpravy: žádné

Symbyoly údržby:





## Šaty malé

Materiál: 100% bavlna

Popis stříhového řešení:

Šaty rovného stříhu tkané v základní keprové levostranné vazbě v délce 85 cm (od průkrčníku). Jsou členěné sedly v předních i zadních dílech. V průkrčníku jsou opatřeny pololežatým stojáčkem. Mají krátké rukávy. Tyto šaty se nezapínají.

### Přední díl

Je rovného stříhu zhotoven vcelku, ale členěn barevně odlišným sedlem v horní části dílu. Toto sedlo je dvoudílné, do tvaru „V“ a je v něm všit pololežatý stojáček. Sedlo je ozdobně prošito. Na levém předním dílu v horní části je našita nakládaná kapsa široká 11 cm. Otvor této kapsy je šikmý a opatřený ozdobnou barevně odlišnou podsádkou. Na obou předních dílech jsou zhotoveny boční kapsy obdélníkového tvaru také se zešikmeným otvorem, který je široký 17 cm. Kapsy zasahují do bočních švů a jsou opatřeny přišitou ozdobnou barevně odlišnou podsádkou.

### Zadní díl

Je rovného stříhu zhotoven vcelku, členěn barevně odlišným sedlem. Toto jednoduché sedlo je v horní části dílu a je do tvaru „V“. Toto sedlo je ozdobně prošito.

### Límec

Průkrčník je nastaven límcem, který volně přechází do špičatého výstřihu. Límec je jednoduchý stojáčekový, který svým tvarem ale připomíná tvar košilového stojáčku.

### Rukávy

Jsou krátké hlavicové v délce 11 cm. Dolní okraje jsou 2x podehnuty a prošity.

### Dolní okraj

Je rovný, 2x podehnutý a prošitý.

Přední a zadní díly jsou začištěny obnitkovacími stehy. Přední a zadní díly jsou spojeny bočními a náramenicovými švy. Jsou spojeny jednoduchými hřbetovými švy dvounitnými vázanými stehy.

Úpravy: žádné

Symbyly údržby:



## Šaty žlutobílé

Materiál: 100% bavlna

Popis stříhového řešení:

Šaty rovného stříhu tkané v základní keprové pravostranné vazbě v délce 100 cm. V předním díle jsou šaty členěné sedlem a členícími švy. Mají košilový límec se zapínáním na knoflíky. Mají krátké rukávy.

### Přední díl

Je pětídílný rovného stříhu. Je členěn dvoudílným sedlem, ve kterém je všit košilový límec a zhotoveno zapínání. Sedlo je na konci zapínání ukončeno rovně a jeho všití přechází do podélných členících švů. Členící švy jsou po celé délce šatů. Členící švy jsou rovné, u sedla jsou oble tvarované. Členící švy jsou sežehlené doprostřed předního dílu – směrem ke krajové podsádce. Na levém předním dílu je našita malá náprsní nakládaná kapsa, která zasahuje do členícího švu. Její otvor je široký 7 cm. Kapsa je rovná obdélníkového tvaru s dvojitým ozdobným prošitím a přišitou barevně odlišnou podsádkou. Na obou předních dílech jsou zhotoveny boční nakládané kapsy, které jsou upevněny v členících i bočních švech. Jejich otvor je zkosený a široký 20 cm. Jsou opatřeny přišitou ozdobnou barevně odlišnou podsádkou. Náramenicové okraje jsou prodloužené v důsledku kimonových rukávů.

### Zapínání

Je dlouhé 23 cm, je ukončeno všitým sedlem. Na levém předním díle v sedle jsou přišity 2 prádlové nitěové loukoťové knoflíky a na pravém předním díle v sedle jsou vyšity 2 strojové dírky.

### Zadní díl

Je zhotoven vcelku a je rovného stříhu.

### Límec

Průkrčník je nastaven jednodílným košilovým límcem. Límec je ozdobně prošitý.

### Rukávy

Jsou krátké kimonové. Dolní okraje rukávů jsou začištěné všitou rovnou barevně odlišnou manžetou.

### Dolní okraj

Je rovný, 2x podehnutý a prošitý.

Přední a zadní díly jsou spojeny bočními a náramenicovými švy. Jsou spojeny jednoduchými hřbetovými švy dvounitnými vázanými stehy a současně stehy obnitkovacími.

Úpravy: žádné

Symbole údržby:



### Kalhoty nové

Materiál: 100% bavlna

Popis střihového řešení:

Dlouhé bílé kalhoty rovného střihu tkané v základní keprové levostranné vazbě dlouhé 113 cm (od pasového okraje).

Přední a zadní díly

Jsou hladké rovné, bez žádného členění a kapes.

Pasový límec

Je zhotoven vcelku – je přinechaný, podehnutý, prošíty a je stažen pruženkou širokou 3 cm. Pasový límec je opatřen také tkanými stahovacími šňůrami.

Dolní okraje

Jsou rovné, 2x podehnuté a prošíty.

Přední a zadní díly jsou spojené rozkrokovým, sedovým švem a krokovými, bočními švy. Jsou spojeny jednoduchými hřbetovými švy dvounitnými vázanými s obnitkovacími stehy.

Úpravy: žádné

Symbole údržby:



### Halena oranžová nová

Materiál: 100% bavlna

Popis střihového řešení:

Halena je rovného střihu tkaná v základní keprové levostranné vazbě dlouhá 75 cm (od průkrčníku). Má krátké rukávy a výstřih do „V“. Halena se nezapíná.

Přední díl

Je rovného střihu zhotoven vcelku. Na levém předním díle je našita náprsní nakládaná kapsa se zešíkmeným otvorem, který je široký 14 cm. Tato kapsa je

obdélníkového tvaru s přinechanou podsádkou, ozdobně prošitou. Na této kapse je zhotovena výšivka kontrastní nití. Na obou stranách předního dílu jsou našity boční nakládané kapsy obdélníkového střihu. Tyto kapsy mají přinechanou podsádku, která je ozdobně prošita. Otvor těchto kapes je rovný a je široký 17 cm. Přední díl má kimonové rukávy, tudíž náramenice jsou prodloužené. Průkrčník je začištěn tvarovanou podsádkou.

#### Zadní díl

Je zhotovený vcelku, ukončen rovně a má prodloužená náramenicové okraje v důsledku kimonových rukávů.

#### Rukávy

Jsou krátké kimonové. Dolní okraje rukávů jsou začištěny všitou rovnou manžetou.

#### Dolní okraj

Je rovný, 2x podehnutý a prošitý. V dolním okraji v bočních švech jsou umístěné rovné dotykové rozparky v délce 6 cm.

Přední a zadní díly jsou začištěny obnitkovacími stehy. Přední a zadní díly jsou spojeny bočními a náramenicovými švy. Jsou spojeny jednoduchými hřbetovými švy dvounitnými vázanými stehy.

Úpravy: žádné

Symbyly údržby:



## **2.2 Komfortní vlastnosti oděvů**

V této podkapitole budou popsány přístroje Alambeta, Permetest a Textest FX 3300 a budou také popsány naměřené komfortní vlastnosti zapůjčených oděvů.

### **2.2.1 Definice komfortu**

Komfort je stav organismu, kdy jsou fyziologické funkce organismu v optimu, a kdy okolí včetně oděvu nevytváří žádné nepříjemné vjemy vnímané našimi smysly. Subjektivně je tento pocit brán jako pocit pohody. Nepřevládají pocity tepla ani chladu, je možné v tomto stavu setrvat a pracovat.

Komfort je vnímán všemi lidskými smysly kromě chuti, v následujícím pořadí důležitosti: hmat, zrak, sluch, čich.

Při diskomfortu mohou nastat pocity tepla nebo chladu. Pocity tepla se dostavují při větším pracovním zatížení nebo při působení teplého a vlhkého klimatu. Pocity chladu se dostavují především jako reakce na nízkou teplotu klimatu nebo nízké pracovní zatížení.

Komfort lze zjednodušeně definovat jako absenci znepokojujících a bolestivých vjemů. Komfort dělíme na psychologický, sensorický, termofyziologický a patofyziologický. [4]

### 2.2.2 Měření komfortních vlastností

V této bakalářské práci byl komfort pracovních oděvů pro zdravotnictví změřen nedestruktivně na přístrojích Alambeta, Permetest – pro termofyzikální parametry textilií a Textest FX 3300 pro hodnocení propustnosti textilií pro vzduch.

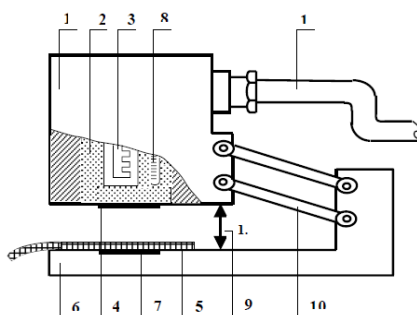
#### Alambeta

##### Podstata zkoušky

Měření tepelných vlastností na přístroji Alambeta spočívá v průchodu tepelných toků  $q_1(t)$  a  $q_2(t)$  povrchy vzorku od neustáleného stavu k ustálenému ( $t_1$  - teplota měřící hlavice,  $t_2$  - teplota vzorku, základny přístroje).

Přístroj Alambeta je počítačem řízený poloautomat, který vypočítá všechny statistické parametry měření a obsahuje autodiagnostický program, který zabraňuje chybným operacím přístroje. [4]

##### Zkušební zařízení



**Obrázek 1 - Schéma přístroje Alambeta dle [4]**

Na obrázku 1 je znázorněno schéma přístroje Alambeta, jehož funkce a části jsou popsány na následující stránce.



Na základnu přístroje 6 (spodní část), který je vyhříván na teplotu okolí, se položí měřený vzorek 5. Hlavice 1, která je vyhřívána na teplotu o cca 10°C vyšší (obvykle 33°C, tj. teplota kůže lidského těla), než je teplota okolí, se spustí a snímače tepelného toku 4 a 7 měří tepelné toky mezi jednotlivými povrchy. Současně je změřena i tloušťka materiálu  $h$ , jako vzdálenost měřících hlav.

Součástí základny přístroje je termostat a teploměr, součástí měřící hlavice je teploměr 8, topné těleso 3, termostat 2 a tepelná izolace.

Před měřením je třeba přečíst si návod na obsluhu přístroje Alambeta, který je k dispozici v laboratoři.

Před vlastním měřením je důležité nechat nejprve klesnout měřící hlavici bez vložení vzorku, kdy si přístroj nastaví tloušťku  $h_0 = 0$ .

Rozměry: 200 × 500 × 300 mm

Hmotnost: 15 kg

Příkon: 60 VA

Provozní podmínky: - Teplota: 18 – 23 °C

- Relativní vlhkost: 10 – 80 %

Přítlak hlavice: - měnitelný v rozsahu 100 - 1000 Pa, běžný je přítlak 200 Pa

Tloušťka vzorku: 0,5 – 8,0 mm

Rozměr vzorku: min. 10 × 10 mm

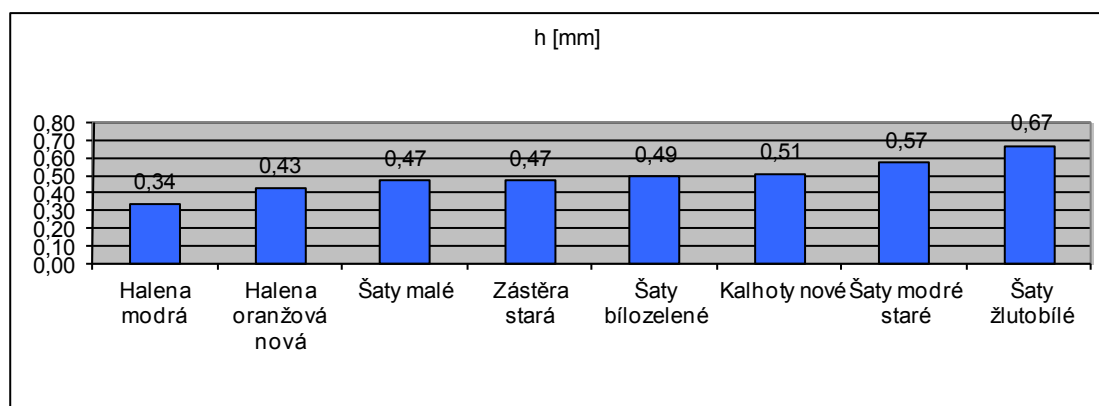
Doba měření: 10 – 100 sec. [4]

## Vlastní měření

Na přístroji Alambeta bylo změřeno 8 oděvů v suchém stavu při teplotě vzduchu 23°C a relativní vlhkosti 16% při přítlaku měřicí hlavice 200 Pa. Bylo provedeno 10 měření u každého oděvu. Následně byl spočítán oboustranný 95%-ní interval spolehlivosti, který určil regulační meze měření. Hodnoty, které se nacházely v rozmezí intervalu spolehlivosti, byly použity k určení aritmetického průměru jednotlivých parametrů. Záznam všech naměřených hodnot, včetně těch použitelných, a regulačních diagramů zhotovených v programu Matlab je zobrazen v Příloze 2.

Na přístroji Alambeta byly změřeny tyto parametry:

Tloušťka materiálu  $h$  [mm] – na grafu níže jsou vyobrazeny jednotlivé tloušťky materiálů vzestupně.



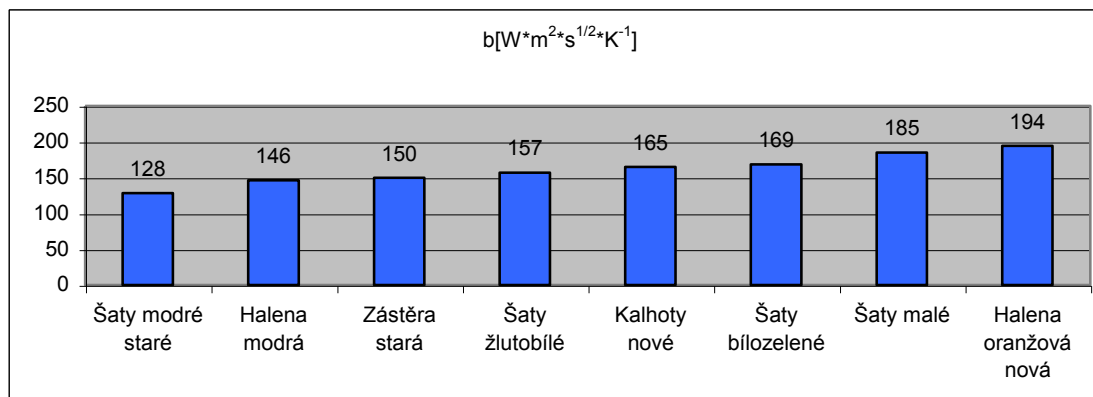
**Obrázek 2 - Naměřená tloušťka textilie [vlastní zpracování]**

Jak je patrné z grafu na obrázku 2 výše, tak nejmenší tloušťku materiálu má halena modrá a naopak největší šaty žlutobílé.

Tepelná jímavost  $b$  [ $W \cdot m^{-2} s^{1/2} K^{-1}$ ] parametr zavedený Hesem v roce 1986, který charakterizuje tepelný omak a představuje množství tepla, které proteče při rozdílu teplot 1 K jednotkou plochy za jednotku času v důsledku akumulace tepla v jednotkovém objemu. Jako chladnější pocítujeme hmatem ten materiál, který má větší tepelnou jímavost. [4]

$$b = \sqrt{\lambda \cdot \rho \cdot c}.$$

Na grafu níže jsou vyobrazeny hodnoty tepelné jímavosti pro jednotlivé oděvy vzestupně.

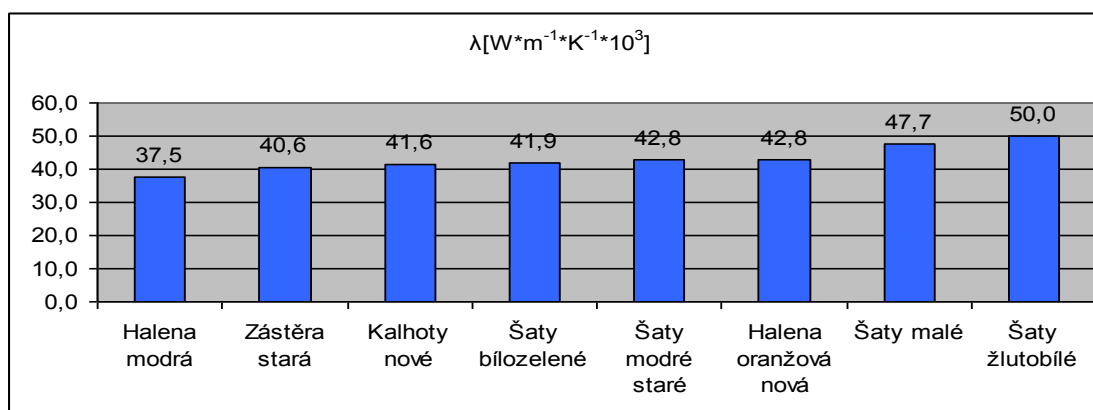


**Obrázek 3 - Naměřená tepelná jímavost textilie [vlastní zpracování]**

Jak je patrné z grafu na obrázku 3 výše, tak nejmenší tepelnou jímavost mají šaty modré staré. Tyto šaty mají ze všech oděvů nejteplejší omak a nejhorší tepelně - izolační vlastnosti. Naopak nejchladnější omak a nejlepší tepelně - izolační vlastnosti má halena oranžová nová, která má hodnotu tepelné jímavosti nejvyšší. Chladnější omak vykazují oděvy nové, teplejší omak naopak oděvy staré.

Měrná tepelná vodivost  $\lambda$  [ $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$ ] : Součinitel měrné tepelné vodivosti  $\lambda$  představuje množství tepla, které proteče jednotkou délky za jednotku času a vytvoří rozdíl teplot 1 K. S rostoucí teplotou tepelné vodivosti klesá. [4]

Na grafu níže jsou vyobrazeny hodnoty tepelné vodivosti pro jednotlivé oděvy vzestupně.

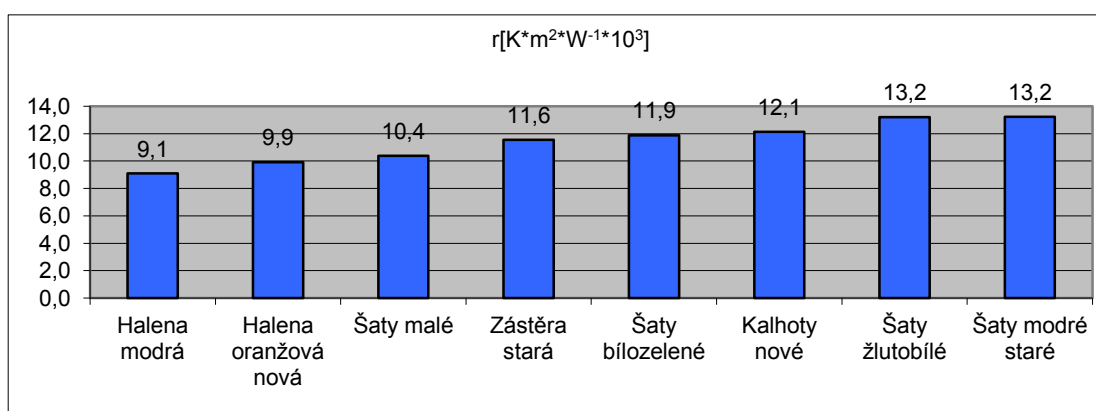


**Obrázek 4 - Naměřená tepelná vodivost textilie [vlastní zpracování]**

Z grafu na obrázku 4 na předešlé straně vyplývá, že nejnižší tepelnou vodivost má halena modrá a naopak nejvyšší tepelná vodivost náleží šatům žlutobílým. Z vykázaných hodnot nelze jednoznačně určit rozdíl mezi novými a starými oděvy z hlediska tepelné vodivosti.

Plošný odpor vedení tepla  $r$  [ $W^{-1} K.m^2$ ]  $= \frac{h}{\lambda}$ , čímž nižší je tepelná vodivost, tím vyšší je tepelný odpor. [4]

Na grafu níže jsou vyobrazeny hodnoty plošného odporu tepla pro jednotlivé oděvy vzestupně.



**Obrázek 5 - Naměřený plošný odpor vedení tepla textilie [vlastní zpracování]**

Z výše umístěného grafu na obrázku 5 vyplývá, že nejmenší hodnotu plošného odporu tepla má halena modrá a na druhé straně nejvyšší hodnota plošného odporu tepla vychází u šatů modrých starých. Plošný odpor vedení tepla závisí navíc na tloušťce materiálu, tudíž hodnoty plošného odporu nejsou úplně protipólem tepelné vodivosti (čím vyšší tepelná vodivost, tím nižší plošný odpor vedení tepla).

## Textest FX 3300

### Podstata zkoušky

Měří se rychlost proudu vzduchu procházejícího kolmo danou plochou plošné textilie při stanoveném tlakovém spádu. [1]

### Zkušební zařízení



**Obrázek 6 - Přístroj Textest FX 3300 [vlastní zpracování]**

Na obrázku 6 je zobrazen přístroj Textest FX 3300, jehož části jsou popsány níže.

### Části přístroje:

- Kruhový držák zkušebních vzorků s otvorem o ploše 20 cm<sup>2</sup>. Odchylka velikosti plochy otvoru nesmí překročit  $\pm 0,5\%$ .
- Upínací zařízení, které zajistí bezpečné upnutí zkušební vzorku bez deformace
- Ochranný prstenec, k zabránění pronikání vzduchu okraji vzorku, jako doplňující pomůcka k upínacímu zařízení.
- Zařízení pro měření tlaku, spojené se zkušební hlavicí, s rozsahem 100 Pa a přesností minimálně 2% pro měření tlakového spádu.
- Zařízení k dosažení konstantního průtoku vzduchu o stanovené teplotě a vlhkosti pro seřízení rychlosti průtoku zkušebním vzorkem k vytvoření tlakového spádu 100 Pa.
- Průtokoměr, měřič objemu nebo měřicí clonka, které měří rychlost průtoku vzduchu v decimetrech krychlových za minutu (litry za minutu) s přesností minimálně  $\pm 2\%$ . [1]

## Vlastní měření

Na přístroji Textest FX 3300 bylo změřeno 8 oděvů v suchém stavu při teplotě vzduchu 23°C a relativní vlhkosti 16% a při tlakovém spádu 100 Pa. Bylo provedeno 10 měření u každého oděvu. Následně byl spočítán oboustranný 95%-ní interval spolehlivosti, který určil regulační meze měření. Hodnoty, které se nacházely v rozmezí intervalu spolehlivosti, byly použity k určení aritmetického průměru jednotlivých parametrů. Záznam všech naměřených hodnot, včetně těch použitelných, a regulačních diagramů zhotovených v programu Matlab je zobrazen v příloze.

Na přístroji byly změřeny tyto parametry:

Propustnost pro vzduch = prodyšnost [m/s]

$$R = \frac{q_v}{S} \cdot 167$$

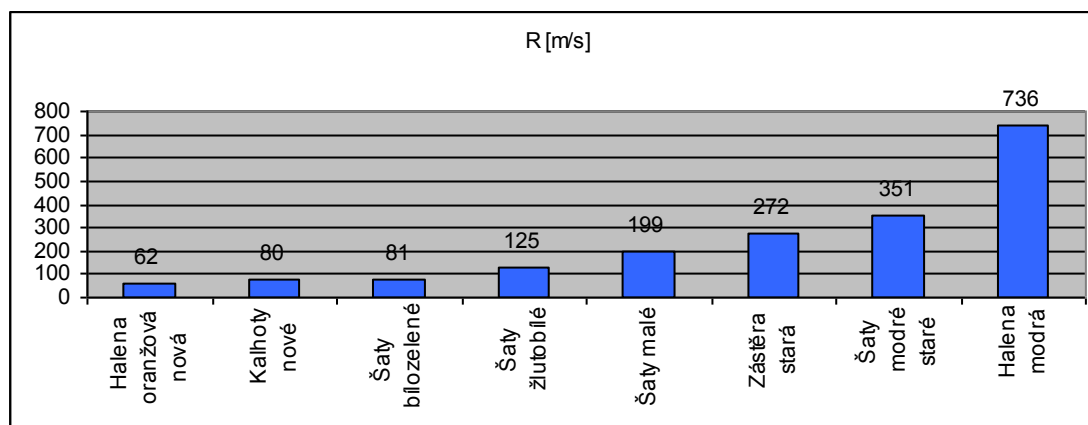
$q_v$  průměrný objem vzduchu [ $\text{l} \cdot \text{min}^{-1}$ ]

S zkušební plocha vzorku [ $\text{cm}^2$ ]

167 přepočítávací faktor z [ $\text{l} \cdot \text{min}^{-1}$ ] na [ $\text{cm}^2$ ] a na [m/s]

[4]

V níže znázorněném grafu jsou zaznamenány hodnoty prodyšnosti pro jednotlivé oděvy.



**Obrázek 7 - Naměřená prodyšnost textilií [vlastní zpracování]**

Z tohoto grafu na obrázku 7 plyne, že nejméně prodyšná je halena oranžová nová a nové kalhoty, oproti tomu je nejprodyšnější halena modrá, následně šaty modré staré a stará zástěra. Je patrné, že prodyšnějším a tudíž i komfortnějším oděvem byly oděvy staré, nošené do roku 1996. Halena modrá má nejřidší dostavu za všech oděvů, proto má i největší prodyšnost. Naopak oděvy nejnovější mají dostavu nejhustší.

## Přístroj PERMETEST

### Podstata měření

Zkušební vzorek se umístí na elektricky vyhřívanou destičku a klimatický vzduch proudí paralelně.

Pro zjišťování tepelné odolnosti se měří tok tepla zkušebním vzorkem po dosažení ustálených podmínek.

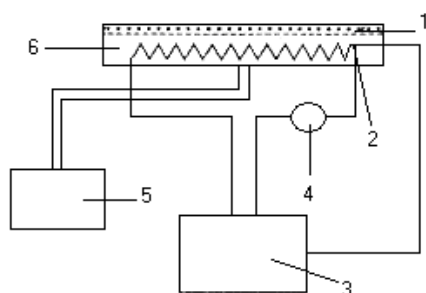
Technický popis stanoví tepelnou odolnost materiálu tím, že tepelná odolnost mezní vzduchové vrstvy nad povrchem zkušebního zařízení se odečte od odporu zkušebního vzorku a vzduchové vrstvy, přičemž obě se měří za stejných podmínek.

Pro určení odolností vůči vodním parám je elektricky vyhřívána porézní destička zakrytá membránou, propouštějící vodní páry, ale nepropouštějící vodu. Voda přiváděná k vyhřívané destičce se odpařuje a prochází membránou ve formě páry, takže zkušební vzorek nepřijde

s vodou do styku. U zkušebního vzorku umístěného na membráně je tepelný tok, nutný pro zachování teploty na destičce mírou rychlosti vypařování vody a z toho se stanoví odolnost vzorku vůči vodním parám.

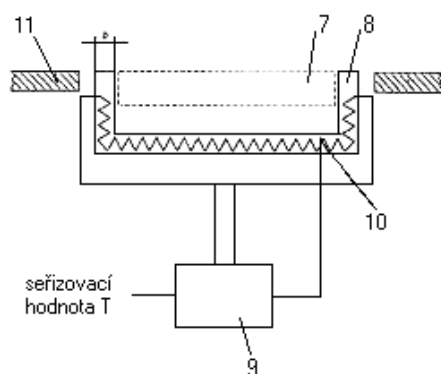
Technický popis stanoví odolnost vůči vodním parám materiálu tím, že odolnost vůči vodním parám mezní vzduchové vrstvy nad povrchem zkušebního zařízení se odečte od odporu zkušebního vzorku a mezní vzduchové vrstvy, přičemž obě se měří za stejných podmínek. [2]

## Zkušební zařízení



- 1 – porézní kovová deska
- 2 – teplotní čidlo
- 3 – regulátor teploty
- 4 – vyhřívání měřicího zařízení
- 5 – dávkovací zařízení na vodu
- 6 – kovový blok s topným elementem

**Obrázek 8 - Schéma přístroje Permetest dle [4]**



- 7 – měřicí jednotka
- 8 – tepelný chránič
- 9 – kontrola teploty
- 10 – teplotní čidlo
- 11 – měřicí stůl

**Obrázek 9 - Schéma přístroje Permetest dle [4]**

Na obrázku 8 a 9 je znázorněno schéma přístroje Permetest, jehož funkce je popsána níže.

Měřicí jednotka s regulací teploty a přívodu vody nastává z kovové destičky o tloušťce přibližně 3 mm a s minimální plochou 0,04 m<sup>2</sup> připevnění ke kovovému vodivému bloku a elektrickým ohřívacím elementem [Obrázek 8, body (1) a (6)]. Pro měření odolností vůči vodním parám musí být kovová destička (1) pórovitá. Je obklopena tepelným chráničem [Obrázek 9, bod (8)], který je umístěn v otvoru v měřicím stole (11).

Koeficient sálavého vyzařování povrchu destičky (1) musí být větší než 0,35 měřeno při 20 °C v rozmezí vlnové délky 8 μm až 14 μm a ve směru dopadu záření kolmo k povrchu kovové destičky a hemisférické reflexe.

Do přední části vyhřívajícího bloku (6) kanálky, které se dotýkají porézní destičky, aby mohla být přiváděna voda z dávkovacího zařízení (5).



Poloha měřicí jednotky musí být vzhledem k měřicí destičce nastavitelná tak, aby povrch zkušebních vzorků na ní umístěných byl ve stejné rovině s měřicím stolem.

Tepelné ztráty z přívodu K měřicí jednotce nebo k zařízení pro měření její teploty musí být minimalizováno, např. vedením drátu co možná nejvíce podél vnitřní přední strany tepelného chrániče (8).

Regulátor teploty (3) obsahující teplotní čidlo měřicí jednotky (2) musí udržet povrchovou teplotu  $T_m$  měřicí jednotky (7) konstantní mezi  $\pm 0,1$  K. Výhřevnost  $H$  musí být stanovitelná pomocí vhodného měřicího zařízení (4) v celém použitelném rozsahu mezi  $\pm 2\%$ . Voda je přiváděna k povrchu porézní kovové destičky (1) pomocí dávkovacího zařízení (5) jako je automatická byreta.

Aby zůstala zachována konstantní rychlost odpařování, je dávkovací zařízení aktivováno spínačem hladiny, poklesne-li úroveň vody v destičce o více než přibližně 1 mm pod povrch destičky. Spínač hladiny je mechanicky připojen k měřicí jednotce. Voda musí být před přiváděním k měřicí jednotce předeřhřátá na teplotu měřicí jednotky. Toho lze dosáhnout vedením vody trubkami tepelného chrániče před jejím vstupem do měřicí jednotky.

Tepelný chránič [Obrázek 9, bod (8)] musí být z materiálu s vysokou tepelnou vodivostí, jak je typické pro kov a obsahovat elektricky vyhřívané elementy. Jeho funkcí je zabránit úniku tepla ze stran a ze spodní části měřicí jednotky (7). Tloušťka  $G$  tepelného chrániče (Obrázek 9) musí být minimálně 15 mm. Mezera mezi vrchní stranou tepelného chrániče a kovovou destičkou měřicí jednotky nemá být větší než 1,5 mm.

Tepelný chránič může být vybaven porézní destičkou a dávkovacím systémem na vodu, podobným jako u měřicí jednotky, za účelem vytvoření vlhkostní ochrany. Teplota tepelného chrániče  $T_s$  měřená teplotním čidlem (10) musí být udržována pomocí regulátoru (9) na stejné teplotě jako měřicí jednotka  $T_m$  v rozmezí  $\pm 0,1$  K. [2]

### Vlastní měření

Na přístroji Permetest bylo změřeno 8 oděvů v suchém stavu při teplotě vzduchu 23°C a relativní vlhkosti 18%. Bylo provedeno 5 měření u každého oděvu. Následně byl spočítán oboustranný 95%-ní interval spolehlivosti, který určil regulační meze měření. Hodnoty, které se nacházely v rozmezí intervalu spolehlivosti, byly použity k určení aritmetického průměru jednotlivých parametrů. Záznam všech naměřených hodnot, včetně těch použitelných,

a regulačních diagramů zhotovených v programu Matlab je zobrazen v příloze.

Na přístroji byly změřeny tyto parametry:

Relativní propustnost pro vodní páry  $p$  [ % ]

$$p = 100 ( q_v / q_o )$$

$q_o$  plošná hustota tepelného toku procházející měřicí hlavicí nezakrytou měřeným vzorkem [W/m<sup>2</sup>]

$q_v$  plošná hustota tepelného toku procházející měřicí hlavicí zakrytou měřeným vzorkem [W/m<sup>2</sup>]. [4]

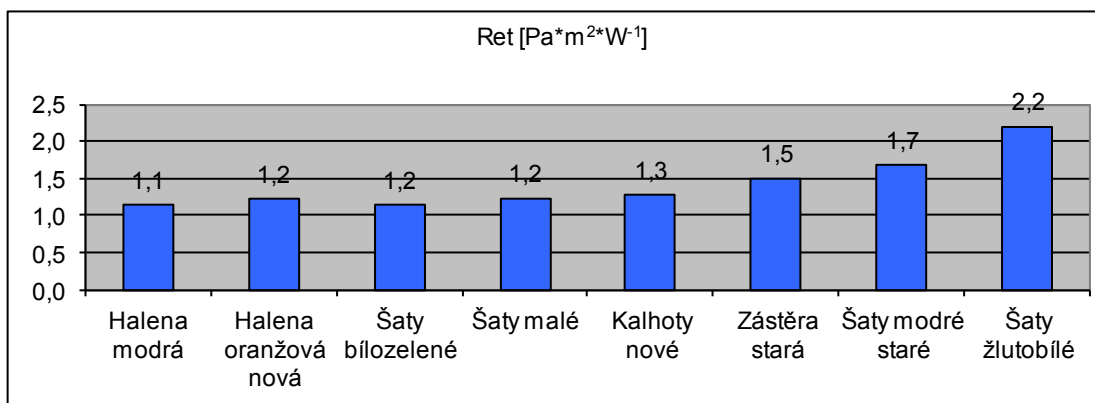
Výparný odpor  $R_{et}$  [m<sup>2</sup>.Pa/W]

$$R_{et} = (P_m - P_a) * (q_v^{-1} - q_o^{-1})$$

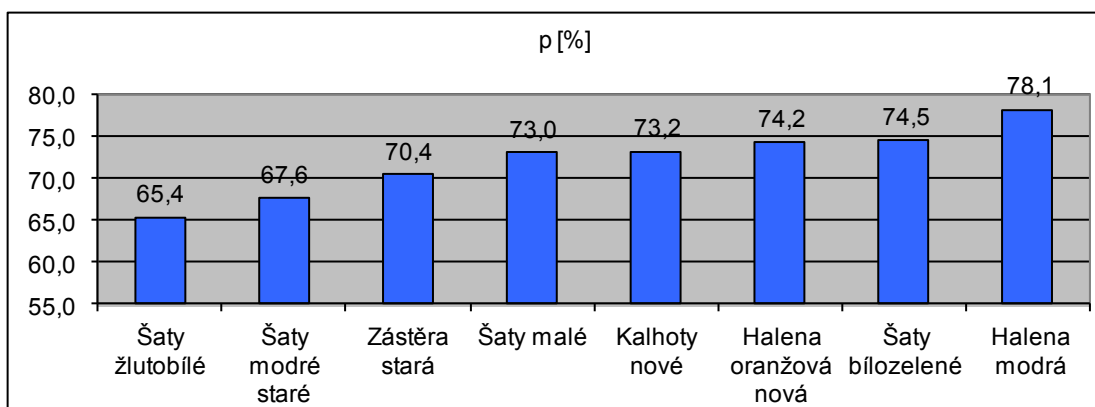
$P_m$  nasycený parciální tlak vodní páry na povrchu měřicí hlavice [Pa]

$P_a$  parciální tlak vodní páry ve vzduchu ve zkušebním prostoru při teplotě vzduchu ve zkušebním prostoru [Pa]. [4]

Níže jsou uvedené grafy hodnot těchto parametrů pro jednotlivé oděvy vzestupně seřazené.



**Obrázek 10 - Naměřený výparný odpor textilie [vlastní zpracování]**



**Obrázek 11 - Naměřená relativní paropropustnost textilie [vlastní zpracování]**

Z výše uvedených grafů na obrázku 10 a 11 vyplývá, že obě tyto veličiny spolu souvisí. Čím větší je totiž relativní paropropustnost, tím menší by měl být výparný odpor a naopak. Z grafů je také zřejmé, že nejmenší propustnost pro vodní páry mají šaty žlutobílé, proti tomu největší propustnost pro vodní páry má halena modrá. Je také prokazatelné, že starší oblečení v tomto parametru vykazuje horší, méně komfortní paropropustnost než oblečení nové. Výparný odpor u všech oděvů vykazuje hodnotu menší než  $6 \text{ Pa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{W}^{-1}$ , což ukazuje na vynikající propustnost textilií pro vodní páry.

Jak je patrné ze všech naměřených parametrů na strojích Alambeta, Textest FX 3300 a Permetest, tak oděvy mají dobré komfortní vlastnosti, proto není nutné materiálové složení textilií měnit.

### 3 UŽIVATELSKÁ SPOKOJENOST S ODĚVY

V této kapitole je sledováno hodnocení spokojenosti uživatelů s oděvy. Toto hodnocení je vyjádřeno graficky. K tomuto průzkumu bylo vybráno 45 respondentů z celkových 58 = zdravotní sestry z Léčebny dlouhodobě nemocných v Rybitví.

Spokojenost s danými oděvy byla zjištěna pomocí striktně formulovaného dotazníku, jehož celý obsah je uveden v Příloze 5.

V dotazníku bylo zadáno 11 otázek, z toho 6 otázek bylo otázkami uzavřenými, nebo otázkami vícenásobného výběru. Otázky vícenásobného výběru byly vyhodnocovány procentuálním vyjádřením z celkového počtu odpovědí. Dalších 5 otázek bylo poměrovými škálami vyjádřeno číselně. V těchto poměrových škálách respondentky ohodnocovaly danou vlastnost (parametr) subjektivně pomocí kroužkování čísel na stupnici od 1 – 5, kdy 5 značila nepříznivost vlastnosti. Na těchto stupnicích hodnotily spokojenost s kalhotami novými, šaty a halenou oranžovou novou.

Otázky na spokojenost se starými oděvy (zástěra stará, šaty modré staré) a halenou modrou neproběhly z důvodu toho, že se tyto oděvy už nepoužívají a důsledkem toho by respondentky nevěděly jak odpovídat.

Nejdříve jsou popsány odpovědi na otázky týkající se střihového řešení oděvů, jejichž grafické vyhodnocení je uvedené v Příloze 6. Následně jsou popsány odpovědi na otázky týkající se subjektivně hodnoceného komfortu oděvů.

#### 3.1 Spokojenost se střihovým a technologickým řešením

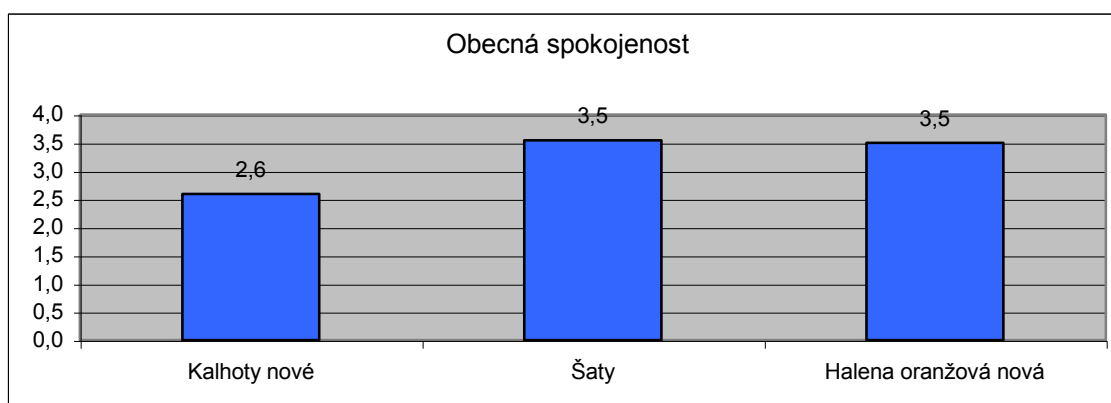
Jako nejčastější kombinaci oděvu oblékají zdravotní sestry kalhoty + halenu (75%), následně šaty (25%). Graf nejčastější kombinace oděvů je uvedena v Příloze 6. Obecně by uvítaly změnu v prodyšnosti (28%), střihovém řešení (26%), použitém materiálu (25%), barevnosti (15%), následně v průsvitnosti materiálu (4%). Graf požadované obecné změny na oděvech je uveden v Příloze 6. Střihově respondentky požadují zajímavější střihy (41%), jiné zapínání (26%), jiné rukávy (16%), delší oblečení (12%) a více kapes (5%). Graf požadované střihové změny je uveden v Příloze 6. Jako nejoblíbenější zapínání zvolily žádné zapínání (66%), knoflíky (28%), zdrhovadlo (4%) a jiné zapínání – patenty (2%). Graf vyhodnocení nejoblíbenějšího zapínání je uveden opět v Příloze 6.

## 3.2 Spokojenost s komfortem

Tato spokojenost byla hodnocena, jak již bylo zmíněno, pomocí známkovacích škál v rozmezí 1 – 5. Byla zhodnocena obecná spokojenost s oděvy, spokojenost s prodyšností, prodyšností, omakem a paropropusností oděvů dle názoru několika uživatelů před vlastním sestrojením a podáním dotazníku.

### 3.2.1 Obecná spokojenost s oděvy

Na grafu níže je znázorněna obecná spokojenost s oděvy, kterou měly respondentky hodnotit pomocí známkovací škály 1 – 5, kdy 1 znamenala velkou spokojenost a 5 nespokojenost.

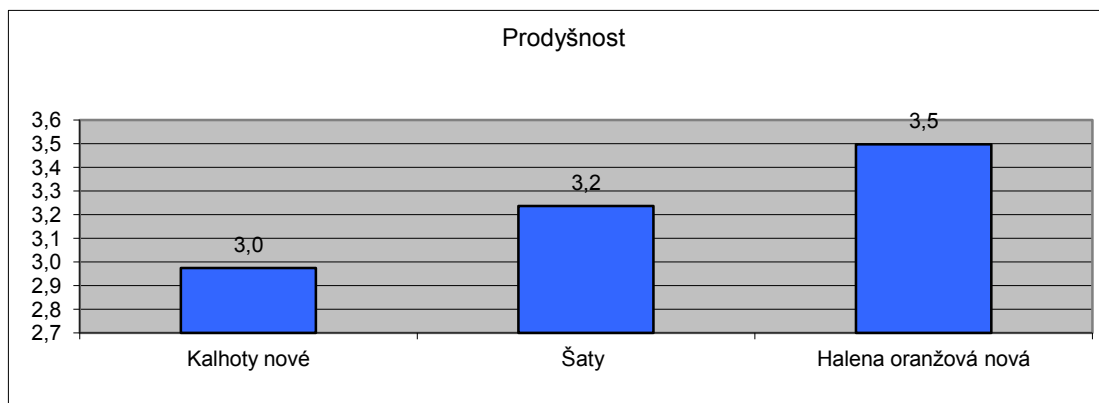


Obrázek 12 - Obecná spokojenost uživatelů s oděvy [vlastní zpracování]

Z výše umístěného grafu na obrázku 12 je patrné, že nejvíc jsou respondentky obecně spokojené s kalhotami, které ohodnotily známkou 2,6, která se nachází na kladné straně stupnice 1-5. Šaty a halenu respondentky ohodnotily průměrně – známkou 3,5.

### 3.2.2 Spokojenost s prodyšností

Respondentky měly ohodnotit prodyšnost oděvů zakroužkováním známky 1 – 5, kdy 1 znamenala velmi dobrou prodyšnost a 5 špatnou prodyšnost.

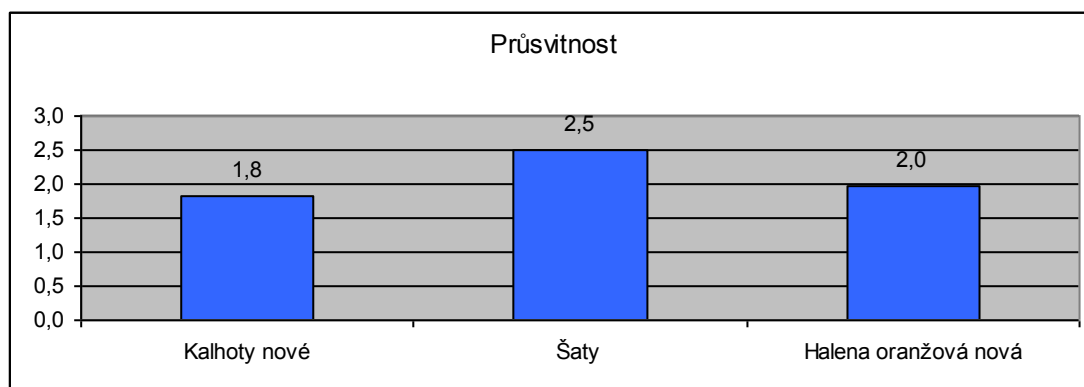


Obrázek 13 - Prodyšnost oděvů dle pocitu uživatele [vlastní zpracování]

Z tohoto grafu výše na obrázku 13 plyne, že s prodyšností oděvů jsou respondentky spokojené průměrně. Nejméně spokojené jsou s prodyšností haleny, kterou ohodnotily známkou 3,5.

### 3.2.3 Spokojenost s průsvitností oděvů

Další graf je výčtem subjektivní ohodnocení s průsvitností daných oděvů. Průsvitnost je opět ohodnocena známkovací škálou 1-5, kdy 1 znamenala neprůsvitnost a 5 velkou průsvitnost, což je nechtěný jev.



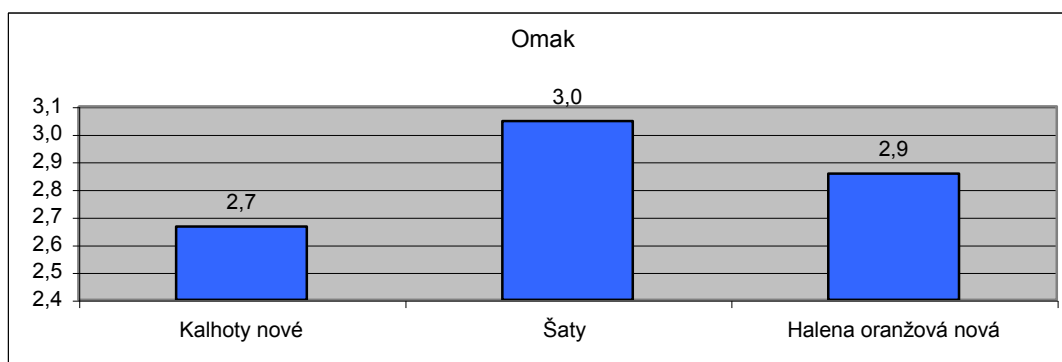
Obrázek 14 - Průsvitnost oděvů dle pocitů uživatele [vlastní zpracování]

Z výše umístěného grafu na obrázku 14 vyplývá, že zdravotní sestry jsou celkem spokojené s průsvitností oděvů – je malá. Kalhoty například ohodnotily známkou 1,8, což je dobré kladné hodnocení. Průsvitnost textilií je dána vazbou, jemností přízí či barevností textilií – obecně jsou světlejší oděvy více průsvitné než oděvy tmavé,

v případě stejné jemnosti přízí a stejné hustoty dostavy, kdy textilie s řidší dostavou mají průsvitnost větší.

### 3.2.4 Spokojenost s omakem oděvů

Následující otázkou v dotazníku byla otázka týkající se omaku textilních materiálů, použitých na tyto oděvy. Respondentky hodnotily kroužkováním známek 1–5, kdy 1 znamenala příjemný omak a 5 nepříjemný omak.

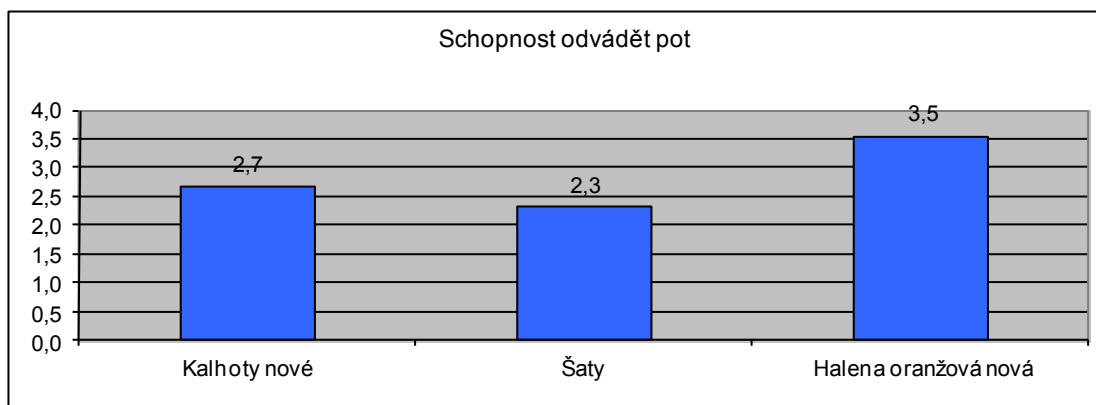


**Obrázek 15 - Omak oděvů dle pocitů uživatele [vlastní zpracování]**

Tento, výše umístěný graf na obrázku 15 ukazuje, že nejhorší omak mají podle zaměstnankyň LDN šaty, ohodnocené průměrnou známkou 3. Naopak nejlepší omak mají podle nich kalhoty se známkou 2,7.

### 3.2.5 Spokojenost s paropropustností oděvů

Poslední otázkou z hlediska komfortu textilií byla otázka na schopnost materiálu odvádět pot, vlhkost od těla. Hodnocení bylo také provedeno na známkovací stupnici 1-5, kdy 1 znamenala dobrý odvod potu textilie a 5 znamenala špatný, žádný odvod potu.



**Obrázek 16 - Paropropustnost oděvů dle pocitů uživatele [vlastní zpracování]**

Z grafu na obrázku 16 je prokazatelné, že malou schopnost odvádět pot má dle respondentek halena oranžová nová – známka 3,5, naopak nejlepší schopnost odvodu potu mají šaty – známka 2,3.



## 4 POROVNÁNÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT S NÁZORY UŽIVATELŮ

V této kapitole bude porovnávána prodyšnost, omak a propustnost vodních par materiálu pouze u šatů, kalhot nových a haleny oranžové nové z důvodu nepoužívání starých oděvů a haleny modré, jak již bylo zmíněno dříve v kapitole uživatelské spokojenosti s oděvy.

Níže je umístěna souhrnná tabulka 4 naměřených hodnot a subjektivního hodnocení pro lepší orientaci.

**Tabulka 4 - Souhrnný přehled naměřených hodnot a ohodnocení oděvů uživateli**

Název sortimentu	Prodyšnost R [m/s]	Známka	Omak=jímavost b [W*m <sup>2</sup> *s <sup>1/2</sup> *K <sup>-1</sup> ]	Známka	Paropropustnost p [%]	Známka
<b>Kalhoty nové</b>	80	3	165	2,7	73,2	2,7
<b>Šaty</b>	135	3,2	170	3	71	2,3
<b>Halena nová</b>	62	3,5	194	2,9	74,2	3,5

### 4.1 Prodyšnost

Podle naměřených hodnot má nejhorší prodyšnost halena oranžová nová = 62 m/s, což odpovídá i uživatelskému hodnocení, které bylo také nejhorší = známka 3,5. Uživatelské hodnocení ale neodpovídá u nových kalhot i u šatů. Kalhoty byly ohodnoceny známkou 3, zatímco naměřená hodnota je 80 m/s. Naměřené hodnoty šatů (šaty bílozelené, žlutobílé, malé) jsou: 81 m/s, 125 m/s a 199 m/s, v průměru je hodnota prodyšnosti 135 m/s, což neodpovídá subjektivnímu hodnocení známkou 3,2. Kalhoty a šaty měly být ohodnoceny naopak = kalhoty horší známkou než 3 a šaty lepší známkou než 3,2. Možnou chybou v subjektivním hodnocení mohou být malé rozdíly v tomto známkování.

## 4.2 Omak

Příjemnost/ nepříjemnost omaku nelze naměřit, je to pouze subjektivní, proto jsou zde porovnány hodnoty tepelné jímavosti = chladnější/hřejivější omak se subjektivním hodnocením uživatelů. Kalhoty byly ohodnoceny známkou 2,7 a naměřená hodnota je  $165 \text{ W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}^{-1}$ . Šaty byly ohodnoceny známkou 3, naměřená průměrná hodnota ze všech šatů je  $170 \text{ W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}^{-1}$ . Jako nejchladnější omak se jeví dle naměřené hodnoty  $194 \text{ W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}^{-1}$  halena oranžová nová se subjektivní známkou 2,9. Je patrné, že chladnější / hřejivější omak neměl na subjektivní hodnocení vliv, jelikož naměřené hodnoty a subjektivní hodnocení nejsou v žádné závislosti.

Subjektivní hodnocení může vycházet z vazby použitého materiálu – u všech oděvů je to základní keprová vazba levého nebo pravého směru, ale podle tabulky o Vlivu struktury, složení a úpravy plošných textilií na jejich tepelnou jímavost při přítlaku 200 Pa obsažené v interní normě č. 23-304-02/01 jsou hodnoty  $165 \text{ W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}^{-1}$  a  $170 \text{ W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}^{-1}$  označovány jako „*Lehké upravené bavlněné úplety, počesané lehké vlněné tkaniny*“. Hodnota  $194 \text{ W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}^{-1}$  je označena jako „*Tkaniny bavlna/viskóza s permanent press úpravou, těžší hladké bavlnářské tkaniny, tkaniny z mikrovláken*“. Toto označení neodpovídá realitě – viz kapitola Střihové řešení, materiálové složení, úpravy.

Omak se odvíjí od použitých přízí na výrobu tkaniny, ze které byly oděvy ušité. Z důvodu používanosti těchto oděvů a destrukční zkoušky páráním nebylo možné provést rozbor konstrukční stavby těchto přízí.

## 4.3 Paropropustnost

Subjektivní hodnocení se neshoduje ani s paropropustností, v dotazníku uváděné jako schopnost odvádět pot, vlhkost. Kalhoty nové byly ohodnoceny střední známkou 2,7, naměřená hodnota paropropustnosti je 73,2%, která také odpovídá umístění naměřené hodnoty kalhot = tedy ve středu. Problém ale nastává u následujících hodnot. Zatímco šaty mají nejnižší paropropustnost v průměru všech šatů 71% a nejlepší známku 2,1, tak halena nová oranžová má nejvyšší paropropustnost 74,2% a nejhorší známku 3,5. Šaty a halena měly být ohodnoceny opačně = šaty známkou 3,5 a halena známkou 2,1. Možným důvodem tohoto špatného ohodnocení jsou malé rozdíly mezi naměřenými hodnotami i průměrnými známkami.

## 5 NÁVRH ZMĚN

Jelikož oděvy současné dodavatelské firmy Ritmo v. o. s. vykazují dobré hodnoty komfortních vlastností, tak doporučuji zdravotnickému zařízení LDN zůstat u tohoto výrobce a domluvit se s ním na nějakém zajímavějším střihu oděvů, jelikož tato firma se zaměřuje také na zakázkovou výrobu a cena oděvů je příznivá. Pokud by ale přeci jen chtěla LDN změnit dodavatele, tak jsou v této kapitole uvedené údaje o dalších vhodných dodavatelských firmách z Pardubického kraje tak, aby doprava byla co nejjednodušší.

V této kapitole v první části je požadovaný návrh změny zaměřen na změnu dodavatele, který nabízí střihově a technologicky podobné oděvy těm stávajícím oděvům. Další části jsou zaměřeny na změnu střihovou odvíjející se z průzkumu uživatelské spokojenosti, uvedené v kapitole 3. Uživatelská spokojenost s oděvy.

### 5.1 Změna = cenově výhodnější dodavatel

Léčebna dlouhodobě nemocných v Rybitví má stávající oděvy vyrobeny ve firmě Ritmo v. o. s., která spolupracuje s chráněnou dílnou Pomněnka Overall s. r. o.

Dle dostupných údajů byly kalhoty nakoupeny za cenu 293 Kč/kus, šaty za 386 Kč/kus a halena 354 Kč/kus. Z ekonomického hlediska a dostupnosti prodejen jsou navrženy tyto firmy v Pardubickém kraji: Lidmila Vršanská oděvy Holice, Ing. Eva Brychtová. V tabulce níže jsou zobrazeny rozmezí ceny oděvů pro jednotlivé firmy.

**Tabulka 5 - Cenové srovnání nabízených oděvů firmami v Pardubickém kraji**

Údaje dle [15], [17] a [18]

Název oděvu / firma	Ritmo v. o. s.	Lidmila Vršanská	Ing. Eva Brychtová
Kalhoty	293 Kč/ kus	214 Kč/ kus	218 Kč/ kus
Šaty	386 Kč/ kus	Smluvní cena	287 Kč/ kus
Halena	354 Kč/ kus	210 Kč/ kus	254 Kč/ kus

V tabulce 5 výše jsou uvedené ceny technologicky (hustá základní keprová vazba) i střihově (nejjednodušší střihové řešení) podobných oděvů, jako jsou oděvy stávající. Všechny ceny jsou včetně DPH. Dle údajů z účetnictví LDN v Rybitví byly kalhoty nakoupeny za cenu 293 Kč/kus, šaty za 386 Kč/kus a halena 354 Kč/kus. Jak je patrné, tak nejlevnější sortiment nabízí Lidmila Vršanská.

Všechny tyto firmy nabízí i možnost zakázkové výroby a individuálních střihů. Jednotlivé ceny oděvů se pak odvíjí i od velikosti zakázky a střihových či materiálových požadavků zákazníka.

Z průzkumu uživatelské spokojenosti vyšlo, že by respondentky uvítaly zajímavější střihy a změnu v materiálu – lepší prodyšnost a celkový materiál, také barevnost oděvů. Firma Lidmily Vršanské nemá ve svém internetovém obchodě příliš rozvinutý sortiment, proto je tento návrh změny zaměřen na firmu Ing. Eva Brychtová. Pro změnu byly vybrány jednotlivé oděvy z nabídky firmy, které by mohly být pro nositelky zajímavé. Jednotlivé obrázky oděvů jsou zobrazené v Příloze 7.

## **5.2 Změna = zajímavější střihy, jiná technologie**

### **Halena princes se saténovou paspulí a zadním pásečkem 1**

*Barva:* bílá

*Materiál:* 100% bavlna

*Vazba:* tkanina, základní keprová

*Plošná hmotnost:* 165 g/m<sup>2</sup>

*Cena:* 329 Kč/kus [15]

Výhoda: zajímavý střih, neprůsvitná

Nevýhoda: malá barevnost

### **Halena princes se saténovou paspulí a zadním pásečkem barevná 2**

*Barva:* světle modrá, světle zelená

*Materiál:* 100% bavlna

*Vazba:* tkanina, základní keprová, neprůsvitná

*Plošná hmotnost:* 165 g/m<sup>2</sup>

*Cena:* 342 Kč/kus [15]

Výhoda: zajímavý střih, neprůsvitná

Nevýhoda: vyšší cena

### **Dámská polokošile Sols Pretty**

*Barva:* bílá

*Materiál:* 100% bavlna

*Vazba:* počesaná pletenina

*Plošná hmotnost:* 220 g/m<sup>2</sup>

*Cena:* 226 Kč/kus [15]

Výhoda: zajímavý střih, lepší splývavost materiálu

Nevýhoda: malá barevnost, menší prodyšnost (počesání)

## Dámská polokošile Sols Panach

*Barva:* bílá

*Materiál:* 100% bavlna

*Vazba:* počesaná pletenina

*Plošná hmotnost:* 190 g/m<sup>2</sup>

*Cena:* 326 Kč/kus [15]

Výhoda: zajímavý střih, lepší splývavost materiálu

Nevýhoda: malá barevnost, menší prodyšnost (počesání)

## Kalhoty dámské Pants Leisure

*Barva:* bílá, černá, červená, nebesky modrá

*Materiál:* 100% bavlna

*Vazba:* pletenina

*Plošná hmotnost:* 220 g/m<sup>2</sup>

*Cena:* 271 Kč/kus [15]

Výhoda: barevnost, splývavý materiál, zajímavý střih

Nevýhoda: údržba

## 5.3 Změna = větší barevnost

### Halenka dámská Blouse 3/4 Sleeve

*Barva:* bílá, azurově modrá, černá, červená, šedá

*Materiál:* 100% bavlna

*Vazba:* tkanina, plátňová

*Plošná hmotnost:* 125 g/m<sup>2</sup>

*Cena:* 274 Kč/kus [15]

Výhoda: barevnost, zajímavý střih, neprůsvitná

Nevýhoda: údržba

## **5.4 Změna = jiné materiálové složení**

Halenka dámská Blouse Short Sleeve

*Barva:* bílá, nebesky modrá

*Materiál:* 60% bavlna a 40% polyester

*Vazba:* tkanina, plátňová

*Plošná hmotnost:* 125 g/m<sup>2</sup>

*Cena:* 262 Kč/kus [15]

Výhoda: příjemný materiál, delší životnost materiálu, zajímavý střih, neprůsvitná

Nevýhoda: malá barevnost, údržba

## ZÁVĚR

V úvodní kapitole pracovní oděvy pro zdravotnictví bylo vytyčeno několik významných textilních firem na výrobu či prodej pracovních oděvů. Byli zde vytyčeni i odběratelé zdravotnického oblečení a jejich počet dle agendového portálu Ministerstva zdravotnictví. V této kapitole byly popsány zdravotnické oděvy rozdělené dle frekvence užívání na jednorázové a opakovaně používané oděvy. Bylo zjištěno, že výrobců či dodavatelů pracovních oděvů, i jen pracovních oděvů pro zdravotnictví je na českém trhu dostatek, dokonce je i trh z hlediska nabídky firem přesycen.

V druhé kapitole popis oděvů byly v úvodu stručně popsány firmy Ritmo v. o. s. a Pomněnka Overall s. r. o., které vyrobily oděvy, v této bakalářské práci měřené. Tato kapitola obsahuje technický popis, materiálové složení, úpravy a symboly údržby zapůjčených oděvů od zdravotnického zařízení LDN v Rybitví. Závěrem je, že všechny oděvy jsou tkané, mají materiálové složení 100% bavlna, podobnou vazbu (keprová, plátňová) a žádné úpravy. Další část této kapitoly byla zaměřena na komfortní vlastnosti zapůjčených oděvů. Cílem bylo porovnat staré oděvy nošené do roku 1996 a oděvy nové. Výsledkem měření na Textestu FX 3300 bylo, že staré oděvy byly prodyšnější než nové. Výsledky z měření na přístroji Alambeta a Permetest rozdíl mezi starým a novým oděvem nevykázaly. Cílem bylo také porovnání naměřených hodnot mezi novými oděvy, konkrétně rozdíl mezi kalhotami, šaty a halenou. Obecně všechny oděvy vykazaly dobré komfortní vlastnosti.

Třetí kapitola orientovaná na uživatelskou spokojenost s danými oděvy vykazala, že respondenti požadovali změnu především v použitém materiálu – prodyšnosti a složení. Z hlediska střihového řešení si nositelé přáli přednostně zajímavější střihy a žádné zapínání oděvů. Respondenti ohodnotili komfort kalhot, šatů a haleny pomocí známkovací škály 1–5. Nejspokojenější obecně pak byli s kalhotami. Nejprodyšnější se jim jeví kalhoty, halena nejméně. Nejméně průsvitným oděvem jsou dle uživatelů kalhoty, naopak nejvíc šaty. Nej příjemnější omak mají kalhoty, nejhorší šaty. Nejlepší paropropustnost určili u šatů, nejhorší u haleny.

V další kapitole byly porovnány naměřené hodnoty s názory uživatelů na komfort oděvů. Výsledkem bylo, že prodyšnost kalhot byla oznámkována správně, ovšem prodyšnost šatů a haleny byla oznámkována špatně, avšak jen s nepatrnými rozdíly. Příjemnost /nepříjemnost omaku nelze naměřit, došlo se k závěru, že na subjektivní

hodnocení má vliv použítá příze. Paropropustnost byla známkovací metodou ohodnocena neadekvátně u všech oděvů, důvodem byl laický názor.

V kapitole návrh změny se došlo k závěru, že oděvy od stávající firmy Ritmo v. o. s. vykazaly dobré komfortní vlastnosti, proto byla doporučena stálá spolupráce s touto firmou, i z důvodu její zakázkové výroby a dobré cenové relace oděvů. V poslední kapitole byl také proveden návrh změny z hlediska ekonomického – nejlepším dodavatelem byla vybrána firma Lidmily Vršanské. Z hlediska zajímavějších střihů, barevnosti, technologie a materiálového složení byla vybrána za Pardubický kraj firma a její sortiment Ing. Evy Brychtové. Závěrem bylo i to, že firmy, i ta stávající se zaměřují na zakázkovou výrobu, tudíž je možné se dohodnout na individuálních oděvech. Návrh byl předán zdravotnickému zařízení LDN.



## POUŽITÁ LITERATURA

### Seznam použitých publikací:

- [1] ČSN EN ISO 9237 (800817): *Textilie - Zjišťování prodyšnosti plošných textilií*. Praha: Český normalizační institut, 1996. 16 s.
- [2] ČSN EN ISO 31092 (80 0819) : *Textilie – zjišťování fyziologických vlastností – měření tepelné odolnosti a odolnosti vůči vodním parám za stálých podmínek*. Praha: Český normalizační institut, 1996. 16 s.
- [3] DOSTALOVÁ, Mirka a Mária KŘIVÁNKOVÁ. *Základy textilní a oděvní výroby*. Skriptum. 3., upr. vyd. Liberec: TUL, 2004. 185 s. ISBN 80-7083-831-0
- [4] HES, Luboš a Petr SLUKA. *Úvod do komfortu textilií*. Skriptum. Liberec: TUL, 2005. 109 s. ISBN 80-7083-926-0
- [5] KALÁBOVÁ, Marie a Hana ZDEŇKOVÁ. *Odívání I*. 1. vyd. Praha: FORTUNA, 1992. 96 s. ISBN 80-7168-024-9
- [6] KALÁBOVÁ, Marie a Hana ZDEŇKOVÁ. *Odívání II*. 1. vyd. Praha: FORTUNA, 1993. 80 s. ISBN 80-7168-049-4
- [7] KALÁBOVÁ, Marie a Hana ZDEŇKOVÁ. *Odívání III*. 1. vyd. Praha: FORTUNA, 1993. 72 s. ISBN 80-7168-064-8
- [8] PAŘILOVÁ, Hana. *Typologie tkanin – textilní zbožížnalství*. Skriptum. 1. vyd. Liberec: TUL, 2001. 100 s. ISBN 978-80-7372-674-4
- [9] ROLINCOVÁ, Iveta a Blažena MACHOVÁ. *Oděvní technologie*. 1. vyd. Praha: SPN, 1987, 88 s.
- [10] SIMOVÁ, Josefína. *Marketingový výzkum*. Skriptum. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2005. 122 s. ISBN 80-7372-014-0.

[11] ZAPLATÍLEK, Karel a Bohuslav DOŇAR. *Matlab pro začátečníky*. 2.vyd. BEN – technická literatura, 2005. 151 s. ISBN 80-7300-175-6

### **Seznam internetových zdrojů:**

[12] Adresář textilních a oděvních firem. *Textil.cz* [online]. © 2004–2008 [cit. 2012-05-05]. Dostupné z:

<http://www.textil.cz/index.php?menuid=4&name=adresar&PHPSESSID=75ca383e2d6e8e378cf7b2c7b683aad0>

[13] Interní norma č. 23-304-02/01. Měření tepelných vlastností na přístroji Alambeta. Liberec: Výzkumné centrum Textil, TUL, 2002. Dostupné z: [http://centrum.tul.cz/centrum/centrum/5Normy/IN%2023-304-02\\_01.pdf](http://centrum.tul.cz/centrum/centrum/5Normy/IN%2023-304-02_01.pdf)

[14] Pomněnka overall [online]. 2009 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <http://www.pommenka-overall.cz/>

[15] *Pracovní oděvy*, Eva Brychtová [online]. ©2011 [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: <http://www.pracovni-odevy-eva.cz/>

[16] Registr zdravotnických zařízení. *MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY* [online]. © 2010 [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: <https://snzr.uzis.cz/viewzz/rzz.htm>

[17] Ritmo v.o.s. [online]. © 2003 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <http://www.ritmo.vyrobce.cz/ritmo2/111menu.htm>

[18] *Vršanská - oděvy* [online]. © 2012 [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: <http://vrsanska-odevy.cz/>

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Výrobci a dodavatelé oděvů ve zdravotnictví [vlastní zpracování] .....	13
Tabulka 2 – Počet zdravotnických zařízení v ČR [vlastní zpracování] .....	16
Tabulka 3 – Počty Léčeben dlouhodobě nemocných v ČR [vlastní zpracování].....	17
Tabulka 4 – Souhrnný přehled naměřených hodnot a ohodnocení oděvů uživateli .....	45
Tabulka 5 – Cenové srovnání nabízených oděvů firmami v Pardubickém kraji .....	47

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Schéma přístroje Alambeta dle [4].....	28
Obrázek 2 - Naměřená tloušťka textilie [vlastní zpracování] .....	30
Obrázek 3- Naměřená tepelná jímavost textilie [vlastní zpracování].....	31
Obrázek 4 - Naměřená tepelná vodivost textilie [vlastní zpracování].....	31
Obrázek 5 - Naměřený plošný odpor vedení tepla textilie [vlastní zpracování].....	32
Obrázek 6 - Přístroj Textest FX 3300 [vlastní zpracování].....	33
Obrázek 7 - Naměřená prodyšnost textilií [vlastní zpracování].....	34
Obrázek 8 - Schéma přístroje Permetest dle [4].....	36
Obrázek 9 - Schéma přístroje Permetest dle [4].....	36
Obrázek 10 - Naměřený výparný odpor textilie [vlastní zpracování].....	39
Obrázek 11 - Naměřená relativní paropropustnost textilie [vlastní zpracování].....	39
Obrázek 12 - Obecná spokojenost uživatelů s oděvy [vlastní zpracování].....	41
Obrázek 13 - Prodyšnost oděvů dle pocitu uživatele [vlastní zpracování].....	42
Obrázek 14 - Průsvitnost oděvů dle pocitů uživatele [vlastní zpracování].....	42
Obrázek 15 - Omak oděvů dle pocitů uživatele [vlastní zpracování].....	43
Obrázek 16 - Paropropustnost oděvů dle pocitů uživatele [vlastní zpracování].....	44

## PŘÍLOHY

### Příloha 1



**Halena stará**



**Zástěra stará**



**Halena modrá**



**Šaty bílozelené**



**Šaty malé**



**Šaty žlutobílé**



**Kalhoty nové + Halena oranžová nová**  
[všechny obrázky vlastní zpracování]

## Příloha 2

Tabulka - Naměřené hodnoty na přístroji Alambeta [vlastní zpracování]

Šaty žlutobílé 1	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	variační koeficient[%]
h [mm]	0,66	0,67	0,65	0,66	0,7	0,67	0,67	0,74	0,73	0,65	4,4
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	51	49,2	51,3	50,1	48,3	50,1	51,7	45,3	45	51	4,9
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	157	157	159	157	151	157	157	151	152	160	2,5
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	12,5	13,7	12,6	13,2	14,5	13,4	13	21,6	16,9	11,8	20,4
Šaty bílozelené 2	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
h [mm]	0,47	0,49	0,49	0,49	0,5	0,5	0,51	0,5	0,5	0,49	4,1
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	42,1	42,1	42,2	42,1	41,4	41,3	41,6	41,2	42,2	42	1
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	170	169	169	169	168	168	168	167	168	169	1
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	11,5	11	10,8	10,9	12,4	12,1	12,6	12,1	12	11,7	5,5
Halena modrá 3	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
h [mm]	0,34	0,35	0,34	0,34	0,34	0,33	0,34	0,34	0,34	0,33	2,9
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	37,6	37,7	37,6	37,7	37,6	36,9	37,5	37,5	37,3	37,3	0,7
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	126	146	147	144	151	140	162	133	154	149	7,1
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	10,3	9,1	9,1	9,3	9,3	9,1	8,1	9,2	8,9	8,8	5,9
Šaty malé 4	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
h [mm]	0,47	0,47	0,48	0,46	0,46	0,46	0,48	0,5	0,51	0,47	6,5
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	45,2	49,5	47,7	49,4	48,4	48,4	44,6	46,6	42,9	47,5	4,6
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	181	193	182	179	202	209	181	172	172	193	6,7
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	10,4	10,3	10,5	10,4	9,2	9,3	10,4	10,7	10,7	10,3	8
Šaty modré staré 5	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
h [mm]	0,61	0,58	0,59	0,55	0,55	0,52	0,52	0,59	0,6	0,61	5,2
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	42,9	43,2	43,2	42,7	42	43,7	42,6	40,8	41,3	43,3	2,2
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	140	125	124	133	127	136	131	119	116	129	6,3
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	14,1	13,3	13,7	12,9	13	12,1	12,3	14,5	14,5	14	6,4
Zástěra stará 8	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
h [mm]	0,49	0,51	0,51	0,49	0,49	0,42	0,42	0,42	0,44	0,44	8,5
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	41,1	37,3	37,8	39,8	39,7	42,1	41,9	42,2	41,3	41,3	4,7
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	148	146	136	147	147	144	156	168	156	155	6,5
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	12,1	13,4	13,2	12,1	12,2	10,2	10,3	10	10,7	10,7	11,8
Kalhoty nové 6	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
h [mm]	0,51	0,48	0,48	0,46	0,52	0,5	0,51	0,52	0,51	0,5	4

$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	41,7	42,1	42,1	41,6	41,9	41,6	41,4	41,4	41,7	41,6	4,2
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	164	178	181	178	161	164	164	166	164	167	4,3
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	12,3	11,7	10,7	12,3	12,3	12,2	12,3	12,5	12,3	11,7	6,7
<b>Halena oranžová nová 7</b>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
<b>h [mm]</b>	0,43	0,42	0,42	0,41	0,42	0,43	0,43	0,45	0,42	0,44	4,6
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	42,2	43,3	43,2	43,9	43,5	42,2	42,2	41,1	46	42,2	4,6
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	195	194	194	201	194	176	182	184	197	195	5,7
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	10,2	9,7	9,8	9,1	9,7	10,3	10,4	11	9,2	9,8	7,1

Pozn.: Hodnoty označené **červeně** (zjištěné pomocí regulačních mezí a programu Matlab) byly použity k tvorbě grafů průměrných hodnot. Tyto grafy jsou vyobrazeny v kapitole 2. 2. 2 Měření komfortních vlastností.

U každého názvu oděvu je také uvedeno **modře** číslo sortimentu pro lepší orientaci v regulačních diagramech.

**Tabulka - Regulační meze hodnot Alambety pro vykreslení grafů [vlastní zpracování]**

<b>Šaty žlutobílé</b>	<b>Průměr</b>	<b>Horní mez</b>	<b>Dolní mez</b>
<b>h [mm]</b>	0,68	0,70	0,66
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	49,30	51,00	47,60
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	155,70	158,50	152,90
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	14,32	16,37	12,27
<b>Šaty bíloželené</b>			
<b>h [mm]</b>	0,49	0,50	0,49
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	41,82	42,10	41,54
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	168,50	169,10	167,90
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	11,71	12,16	11,26
<b>Halena modrá</b>			
<b>h [mm]</b>	0,34	0,34	0,34
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	37,47	37,64	37,30
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	145,20	152,47	137,93
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	9,12	9,50	8,74
<b>Šaty malé</b>			
<b>h [mm]</b>	0,48	0,49	0,46
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	47,02	48,55	45,49
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	186,40	195,15	177,65
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	10,22	10,59	9,85

<b>Šaty modré staré</b>			
<b>h [mm]</b>	0,57	0,60	0,55
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	42,57	43,23	41,91
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	128,00	133,22	122,78
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	13,44	14,05	12,83
<b>Zástěra stará</b>			
<b>h [mm]</b>	0,46	0,49	0,44
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	40,45	41,69	39,21
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	150,30	156,47	144,13
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	11,49	12,38	10,60
<b>Kalhoty nové</b>			
<b>h [mm]</b>	0,50	0,51	0,49
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	41,71	41,89	41,53
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	168,70	173,86	163,54
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	12,03	12,41	11,65
<b>Halena oranžová nová</b>			
<b>h [mm]</b>	0,43	0,44	0,42
$\lambda[W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1} \cdot 10^3]$	42,98	43,93	42,03
$b[W \cdot m^2 \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$	191,20	196,71	185,69
$r[K \cdot m^2 \cdot W^{-1} \cdot 10^3]$	9,92	10,32	9,52

Do programu Matlab bylo zadáno následující:

```
a = 1:10; % hodnoty (měření) 1 až 10
cisloSortimentu = 1

% pro každý (i-tý) řádek tabulky vykreslení grafu
for i=1:length(Y(:,1))
    figure(i)
    prumer = mean(Y(i,:))
    stem(a,Y(i,:), 'k*') % vykreslení všech hodnot a hvězdičky na
    hodnotách

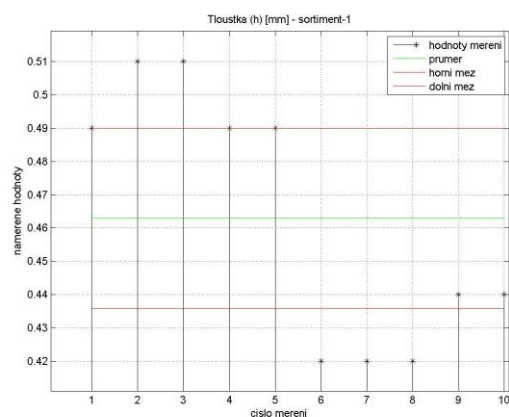
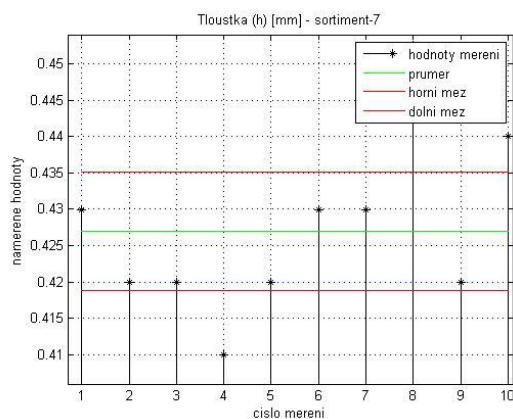
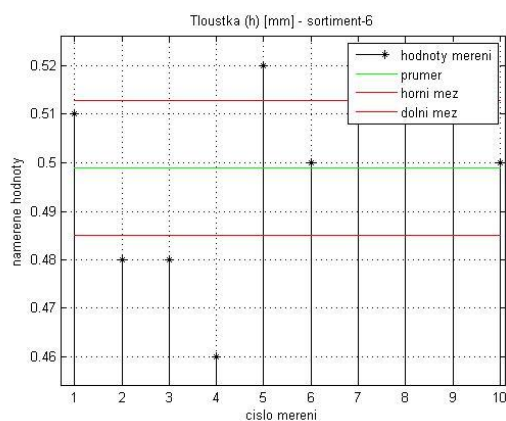
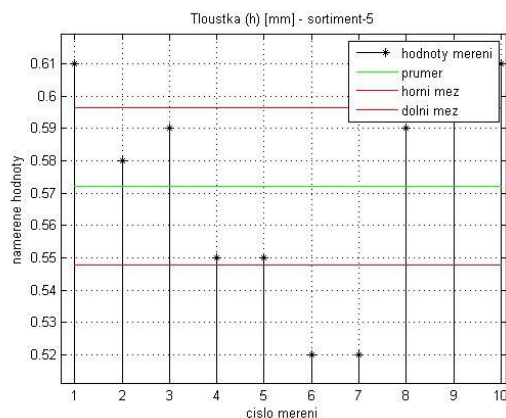
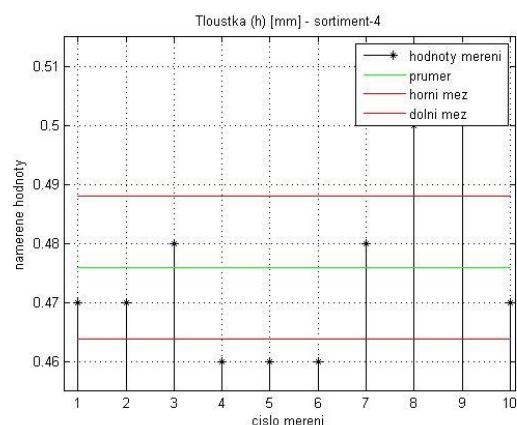
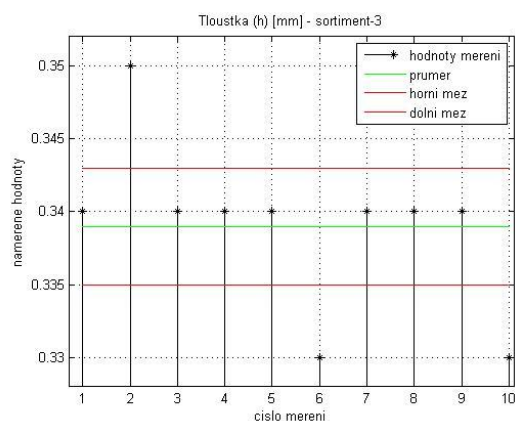
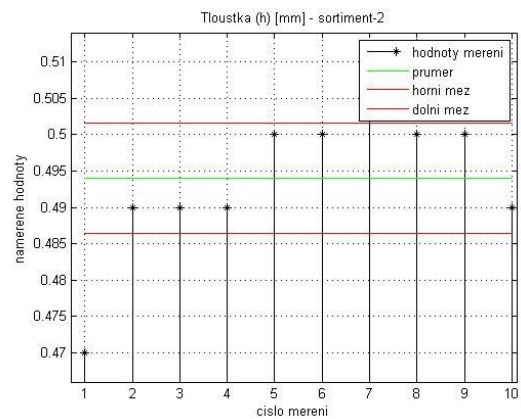
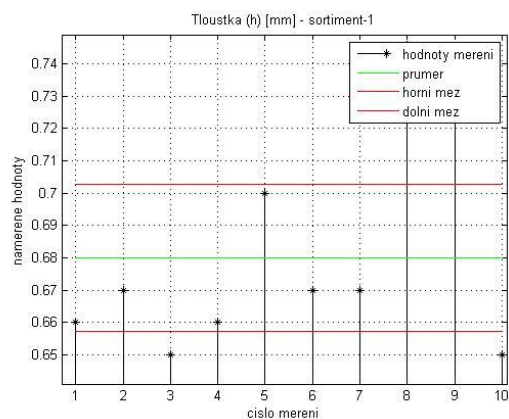
    % nastavení minima a maxima na ose y
    % minimum bude <nejmenší hodnota> - <rozsah hodnot>/10
    % maximum bude <největší hodnota> + <rozsah hodnot>/10
    minNaOseY = min(Y(i,:)) - ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:)))/10)
    maxNaOseY = max(Y(i,:)) + ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:)))/10)
    axis([0.8 10.1 minNaOseY maxNaOseY]) % roztáhnutí os (0.8 = 8
    oděvů, 10.1 = 10 měření)
    hold on % podržení otevřeného okénka
    b = ones(1,10)*prumer % příprava vektoru stejných hodnot
    (průměru) pro graf
    plot(a,b,'g') % pro vykreslení 2D grafu - zeleně průměr
    hold on % podržení otevřeného okénka
    hormez = prumer + std(Y(i,:)) / 10^(1/2) * 2.2281 % pro určení
    horní meze (Studentovo rozdělení pro 10 měření)
    hm = ones(1,10) * hormez % příprava vektoru stejných hodnot (horní
    meze) pro graf
    plot(a,hm,'r') % pro vykreslení 2D grafu - červeně horní mez
    hold on % podržení otevřeného okénka
    dolmez = prumer - std(Y(i,:)) / 10^(1/2) * 2.2281 % pro určení
    dolní meze (Studentovo rozdělení pro 10 měření)
    dm = ones(1,10) * dolmez % příprava vektoru stejných hodnot (dolní
    meze) pro graf
    plot(a,dm,'r') % pro vykreslení 2D grafu - červeně dolní mez
    grid on % zapnutí mřížky
    ylabel('namerene hodnoty') % popis osy y
    xlabel('cislo mereni') % popis osy x
    legend('hodnoty mereni','prumer','horni mez','dolni mez') % pro
    vytvoření legendy

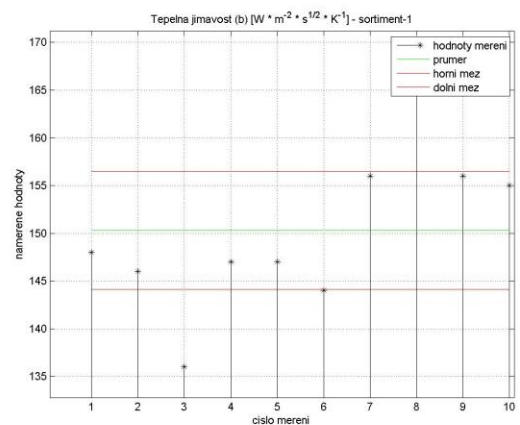
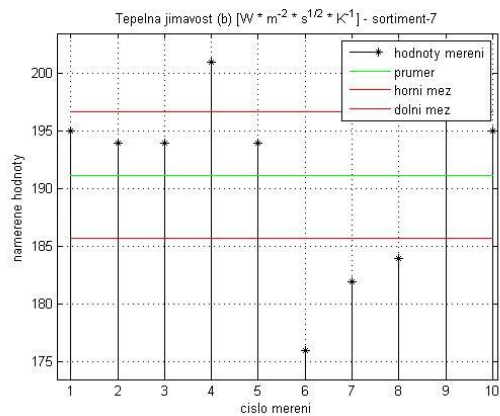
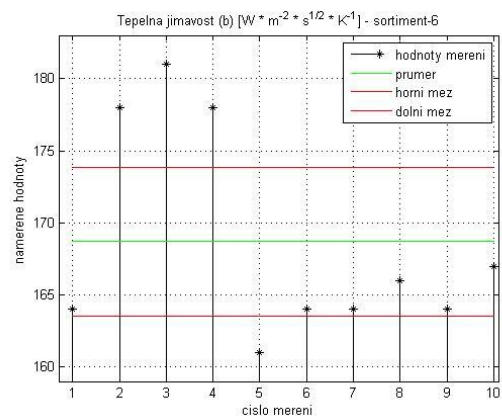
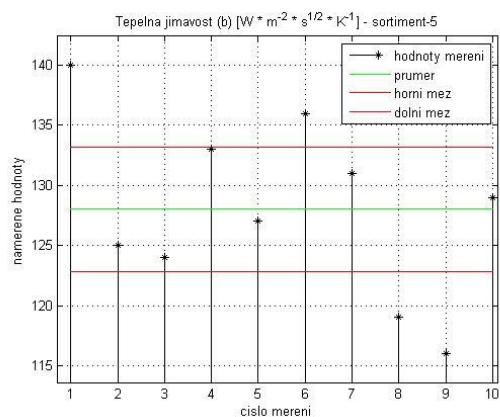
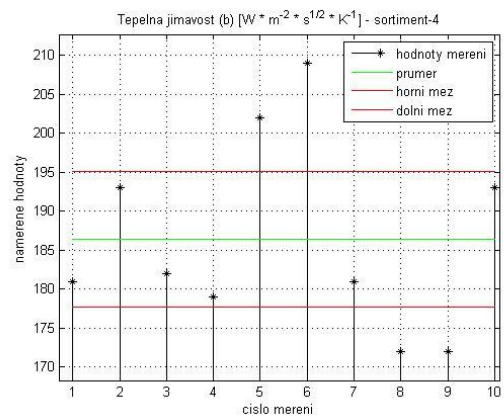
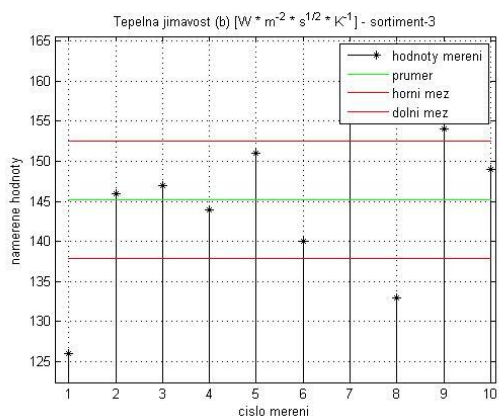
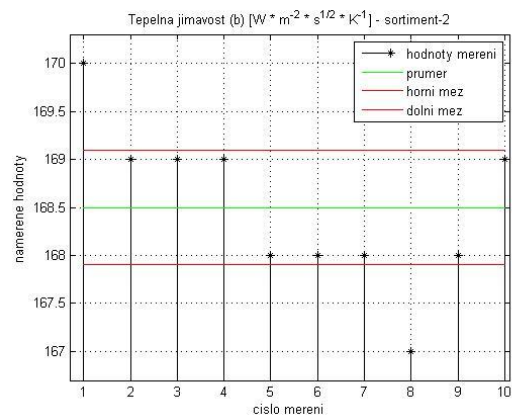
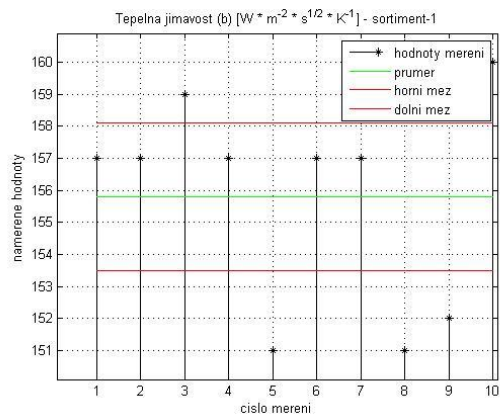
    % opakování 4 nadpisů grafu dokola
    ii = mod(i-1,4) % ii = zbytek po dělení i/4
    iii = floor((i-1)/4) + 1 % číslo řádku dělené čtyřma a
    zaokrouhlené dolů, k vyjádření čísla sortimentu
    cisloSortimentu = int2str(iii) % převedení čísla sortimentu na
    text

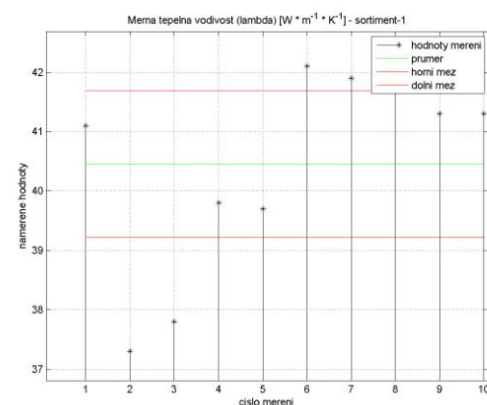
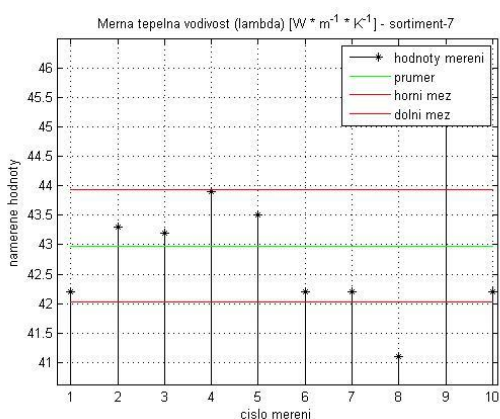
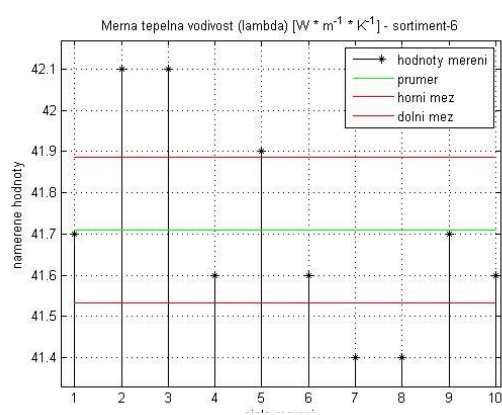
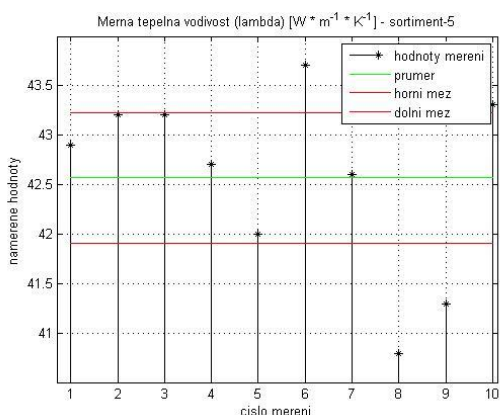
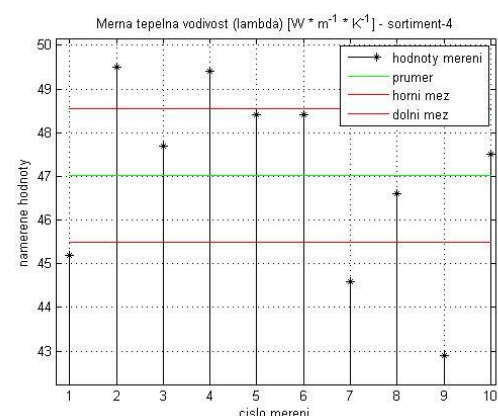
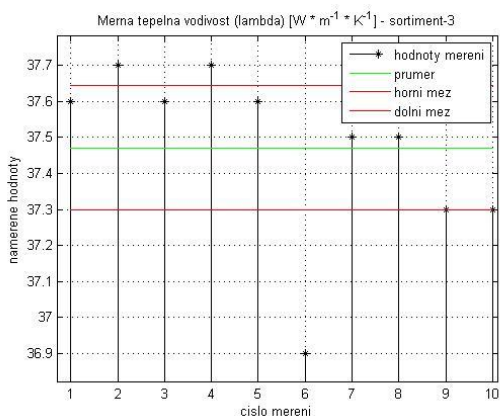
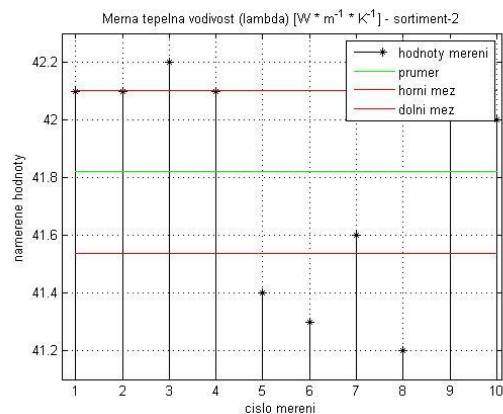
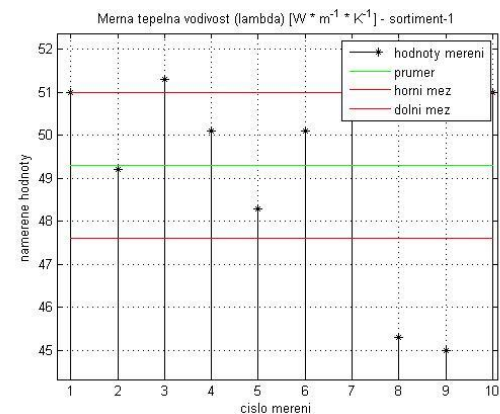
    switch ii % podle ii výběr nadpisu
        case 0 % v případě, že ii = 0, vyberu ...
            nazev = 'Tloustka (h) [mm] - sortiment-'
        case 1
            nazev = 'Merna tepelna vodivost (lambda) [W * m^-^1 * K^-
            ^1] - sortiment-'
        case 2
            nazev = 'Tepelna jimavost (b) [W * m^-^2 * s^1/^2 * K^-
            ^1] - sortiment-'
        case 3
```

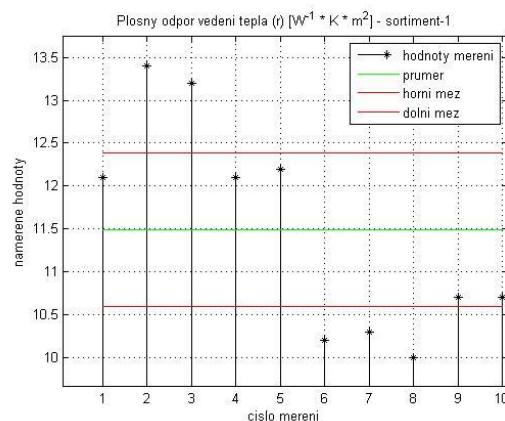
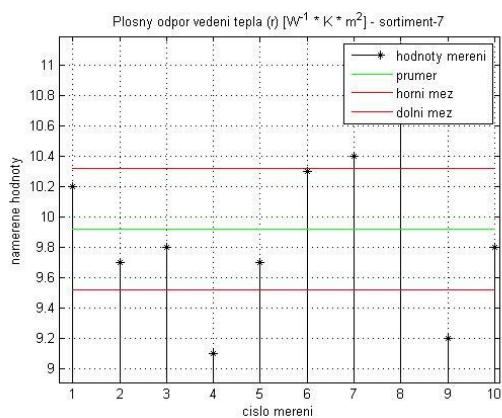
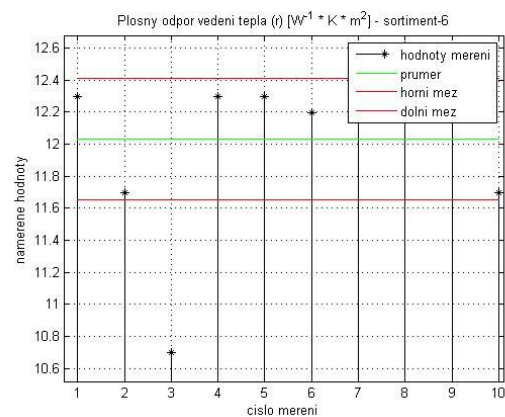
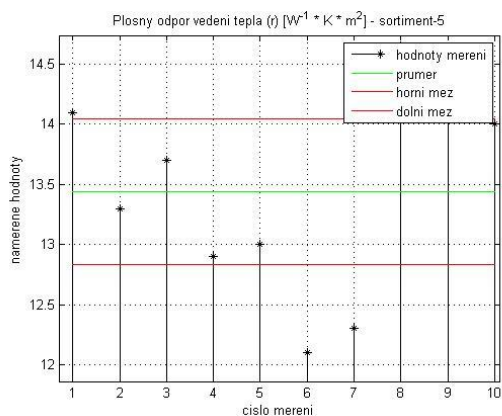
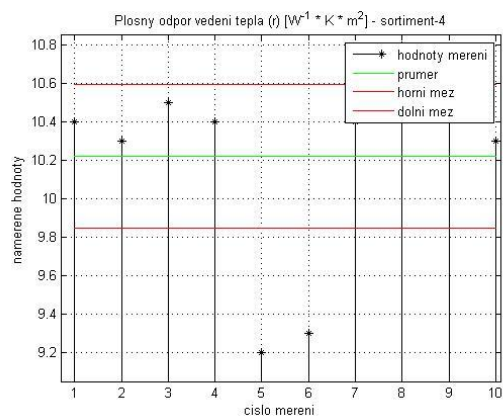
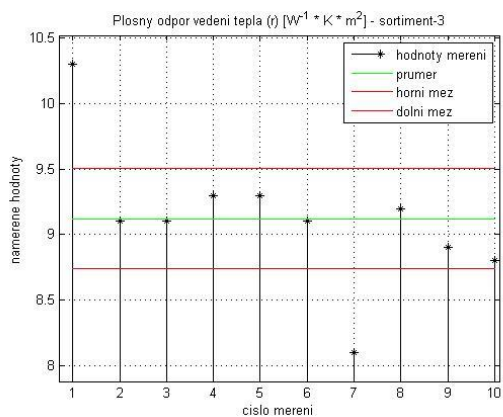
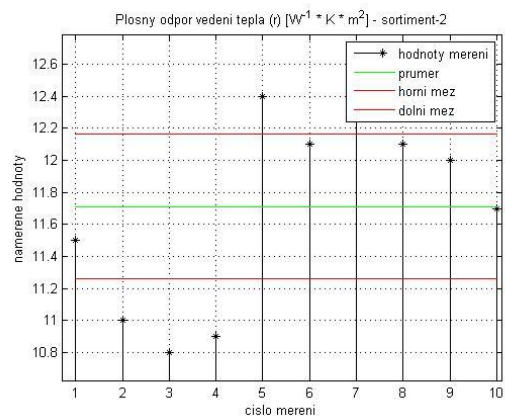
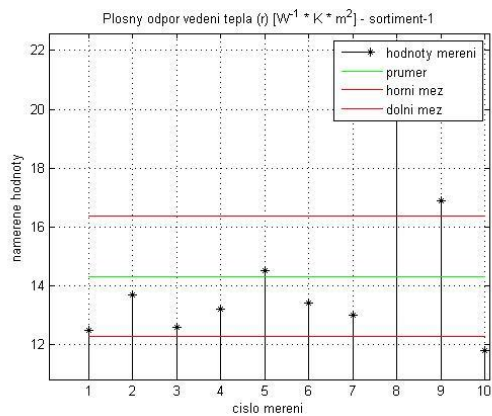


```
        nazev = 'Plosny odpor vedeni tepla (r) [W-1 * K * m2] -  
sortiment-'  
  
    end  
  
    title(strcat(nazev, cisloSortimentu)) % spojení příslušného názvu  
s číslem sortimentu a připojení jej ke grafu  
end
```











## Příloha 3

Tabulka - Naměřené hodnoty na přístroji Textest FX 3300 [vlastní zpracování]

Oděv / měření [l/m <sup>2</sup> /s]	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	variační koeficient[%]
Šaty žlutobílé 1	124	129	121	125	132	129	124	127	126	126	2,5
Šaty bílozelené 2	80	77	80,1	85	83,9	81,4	80,5	80,8	81,9	76,9	3,2
Halena modrá 3	741	740	724	783	757	698	719	795	680	701	5,1
Šaty malé 4	193	200	196	215	190	197	202	198	202	196	3,4
Šaty modré staré 5	356	325	352	351	395	395	349	356	352	342	6,1
Zástěra stará 6	263	266	268	267	261	275	278	297	322	280	6,8
Kalhoty nové 7	106	83	76,1	78,8	79,9	76,6	79	131	83,9	80	20,1
Halena oranžová nová 8	58,6	61	62,9	61,1	62,9	59,4	70,2	61,6	62	64,3	5,1

Pozn.: hodnoty označené **červeně** (zjištěné pomocí regulačních mezí a programu Matlab) byly použity k tvorbě grafů průměrných hodnot. Tyto grafy jsou vyobrazeny v kapitole 2. 2. 2 Měření komfortních vlastností.

U každého názvu oděvu je také uvedeno **modře** číslo sortimentu pro lepší orientaci v regulačních diagramech.

Tabulka - Regulační meze hodnot Textestu FX 3300 pro vykreslení grafů  
[vlastní zpracování]

	Průměr	Horní mez	Dolní mez
Šaty žlutobílé	126,30	128,50	124,10
Šaty bílozelené	80,75	82,56	78,94
Halena modrá	733,80	759,91	707,69
Šaty malé	198,90	203,68	194,12
Šaty modré staré	357,30	372,68	341,92
Zástěra stará	277,70	290,96	264,44
Kalhoty nové	87,43	99,81	75,05
Halena oranžová nová	62,40	64,66	60,14

Do programu Matlab bylo zadáno následující:

```
a = 1:10 % hodnoty (měření) 1 až 10
cisloSortimentu = 1

% pro každý (i-tý) řádek tabulky vykreslení grafu
for i=1:length(Y(:,1))
    figure(i)
    prumer = mean(Y(i,:))
    stem(a,Y(i,:), 'k*') % vykreslení všech hodnot a hvězdičky na
    hodnotách

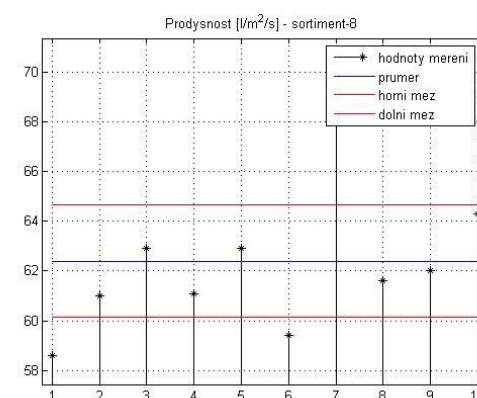
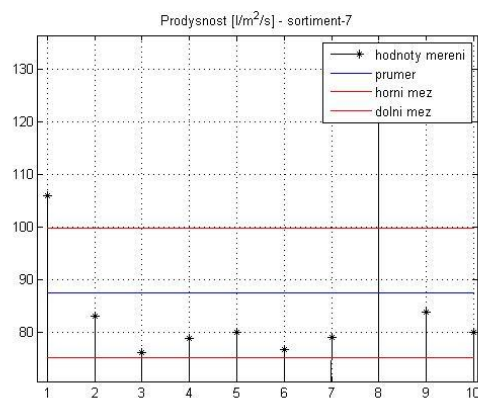
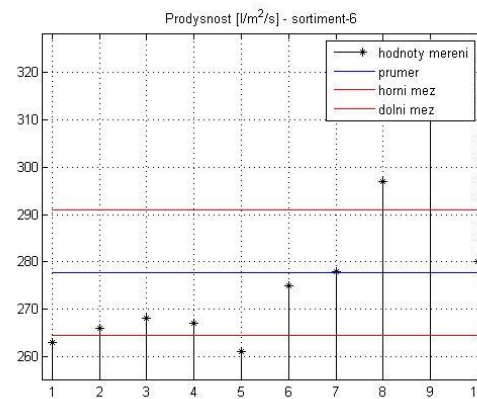
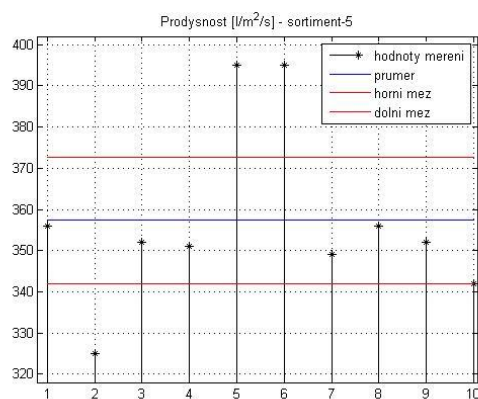
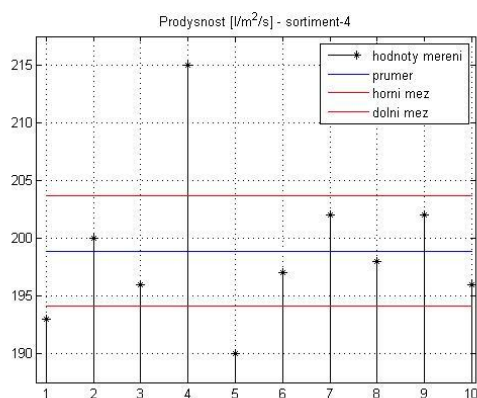
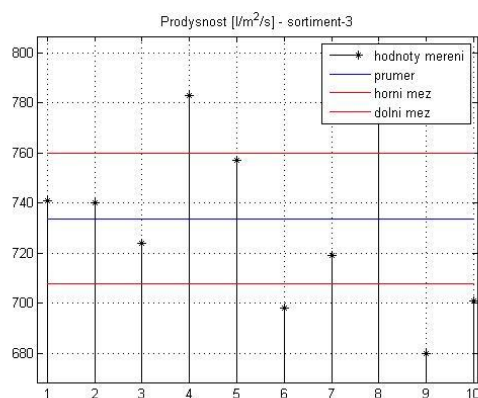
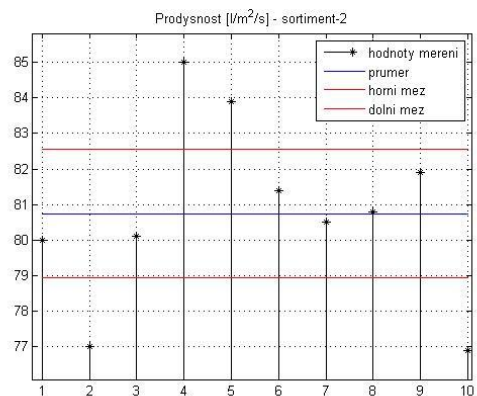
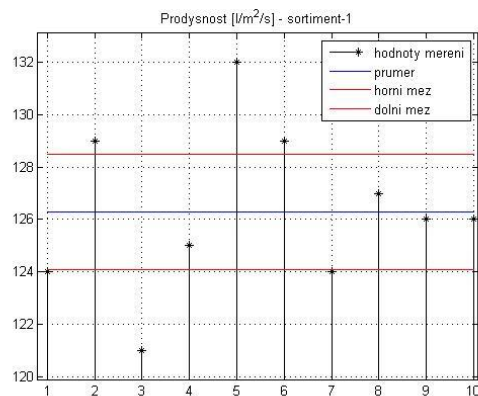
% nastavení minima a maxima na ose y
% minimum bude <nejmenší hodnota> - <rozsah hodnot>/10
% maximum bude <největší hodnota> + <rozsah hodnot>/10
    minNaOseY = min(Y(i,:)) - ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:)))/10)
    maxNaOseY = max(Y(i,:)) + ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:)))/10)
    axis([0.8 10.1 minNaOseY maxNaOseY]) % roztáhnutí os (0.8 = 8
    oděvů, 10.1 = 10 měření)

    hold on % podržení otevřeného okénka
    b = ones(1,10)*prumer % příprava vektoru stejných hodnot (průměru)
    pro graf
    plot(a,b, 'b') % pro vykreslení 2D grafu - modře průměr
    hold on % podržení otevřeného okénka
    hormez = prumer + std(Y(i,:)) / 10^(1/2) * 2.2281 % pro určení
    horní meze (Studentovo rozdělení pro 10 měření)
    hm = ones(1,10) * hormez % příprava vektoru stejných hodnot (horní
    meze) pro graf
    plot(a,hm, 'r') % pro vykreslení 2D grafu - červeně horní mez
    hold on % podržení otevřeného okénka
    dolmez = prumer - std(Y(i,:)) / 10^(1/2) * 2.2281 % pro určení
    dolní meze (Studentovo rozdělení pro 10 měření)
    dm = ones(1,10) * dolmez % příprava vektoru stejných hodnot (dolní
    meze) pro graf
    plot(a,dm, 'r') % pro vykreslení 2D grafu - červeně dolní mez
    grid on % zapnutí mřížky
    legend('hodnoty mereni', 'prumer', 'horni mez', 'dolni mez') % pro
    vytvoření legendy

% opakování nadpisu grafu dokola
    ii = mod(i,1) % ii = zbytek po dělení i/1
    iii = floor((i-1)/1) + 1 % číslo řádku dělené jednou a
    zaokrouhlené dolů, k vyjádření čísla sortimentu
    cisloSortimentu = int2str(iii) % převedení čísla sortimentu na
    text

    switch ii % podle ii výběr nadpisu
        case 0
            nazev = 'Prodysnost [l/m^2/s] - sortiment-'

    end
    title(strcat(nazev, cisloSortimentu)) % spojení příslušného názvu
    s číslem sortimentu a připojení jej ke grafu
end
```





## Příloha 4

Tabulka - Naměřené hodnoty na přístroji Permetest [vlastní zpracování]

Oděv / měření	1.	2.	3.	4.	5.	variační koeficient [%]
<b>Šaty žlutobílé 1</b>						
$R_{et}$ [ $\text{Pa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{W}^{-1}$ ]	2,4	1,5	2,4	2,4	1,6	22,7
p [%]	64,2	69,7	64,3	64,2	68,7	4,1
<b>Šaty bílozelené 2</b>						
$R_{et}$ [ $\text{Pa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{W}^{-1}$ ]	1,3	1,1	1,2	1,2	1,1	7,1
p [%]	72,9	76,2	73,5	73,6	76,2	2,1
<b>Halena modrá 3</b>						
$R_{et}$ [ $\text{Pa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{W}^{-1}$ ]	1,2	1,1	1,2	1,1	1,1	4,4
p [%]	78,6	77,6	78,6	78,2	77,6	0,6
<b>Šaty malé 4</b>						
$R_{et}$ [ $\text{Pa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{W}^{-1}$ ]	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	4,4
p [%]	72,3	72,2	73,2	73,2	73,2	1,4
<b>Šaty modré staré 5</b>						
$R_{et}$ [ $\text{Pa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{W}^{-1}$ ]	1,7	1,7	1,6	2,6	1,7	22,4
p [%]	67,6	66,9	68,1	59,4	67,8	5,6
<b>Zástěra stará 6</b>						
$R_{et}$ [ $\text{Pa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{W}^{-1}$ ]	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0
p [%]	72,9	69,3	71,5	70,3	68,2	2,6
<b>Kalhoty nové 7</b>						
$R_{et}$ [ $\text{Pa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{W}^{-1}$ ]	0,8	1,4	1,1	1,2	1,4	21,1
p [%]	81,3	70,8	76,3	73,8	71,9	5,6
<b>Halena oranžová nová 8</b>						
$R_{et}$ [ $\text{Pa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{W}^{-1}$ ]	1,1	1,3	1,4	1,1	1,2	10,7
p [%]	76,5	72,8	72,4	78	75,2	3,2

Pozn.: hodnoty označené **červeně** (zjištěné pomocí regulačních mezí a programu Matlab) byly použity k tvorbě grafů průměrných hodnot. Tyto grafy jsou vyobrazeny v kapitole 2. 2. 2 Měření komfortních vlastností.

U každého názvu oděvu je také uvedeno **modře** číslo sortimentu pro lepší orientaci v regulačních diagramech.

Tabulka - Regulační meze hodnot Permetestu pro vykreslení grafů [vlastní zpracování]

	Průměr	Horní mez	Dolní mez
<b>Šaty žlutobílé</b>			
<b>R<sub>et</sub> [Pa*m<sup>2</sup>*W<sup>-1</sup>]</b>	2,06	2,60	1,52
<b>p [%]</b>	66,22	69,37	63,66
<b>Šaty bíloželené</b>			
<b>R<sub>et</sub> [Pa*m<sup>2</sup>*W<sup>-1</sup>]</b>	1,18	1,28	1,08
<b>p [%]</b>	74,48	76,31	77,54
<b>Halena modrá</b>			
<b>R<sub>et</sub> [Pa*m<sup>2</sup>*W<sup>-1</sup>]</b>	1,14	1,20	1,08
<b>p [%]</b>	78,12	78,70	77,54
<b>Šaty malé</b>			
<b>R<sub>et</sub> [Pa*m<sup>2</sup>*W<sup>-1</sup>]</b>	1,24	1,30	1,18
<b>p [%]</b>	72,82	73,42	72,22
<b>Šaty modré staré</b>			
<b>R<sub>et</sub> [Pa*m<sup>2</sup>*W<sup>-1</sup>]</b>	1,86	2,34	1,38
<b>p [%]</b>	65,96	70,21	61,71
<b>Zástěra stará</b>			
<b>R<sub>et</sub> [Pa*m<sup>2</sup>*W<sup>-1</sup>]</b>	1,48	1,53	1,43
<b>p [%]</b>	70,44	72,55	68,33
<b>Kalhoty nové</b>			
<b>R<sub>et</sub> [Pa*m<sup>2</sup>*W<sup>-1</sup>]</b>	1,18	1,47	0,89
<b>p [%]</b>	74,82	79,63	70,01
<b>Halena oranžová nová</b>			
<b>R<sub>et</sub> [Pa*m<sup>2</sup>*W<sup>-1</sup>]</b>	1,22	1,37	1,07
<b>p [%]</b>	74,98	77,73	72,23

Do programu Matlab bylo zadáno následující:

```
a = 1:1:length(Y(1,:)) % hodnoty (měření) 1 až 5
cisloSortimentu = 1

% pro každý (i-tý) řádek tabulky vykreslení grafu
for i=1:1:length(Y(:,1))
    figure(i)
    prumer = mean(Y(i,:))
    stem(a,Y(i,:), 'k*') % vykreslení všech hodnot a hvězdičky na
    hodnotách

% nastavení minima a maxima na ose y
% minimum bude <nejmenší hodnota> - <rozsah hodnot>/10
% maximum bude <největší hodnota> + <rozsah hodnot>/10
    minNaOseY = min(Y(i,:)) - ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:))))
    maxNaOseY = max(Y(i,:)) + ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:))))
    axis([0.8 5.1 minNaOseY maxNaOseY]) % roztáhnutí os (0.8 = 8
    oděvů, 5.1 = 5 měření)

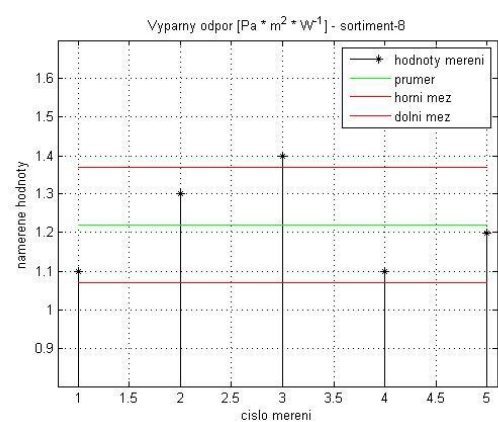
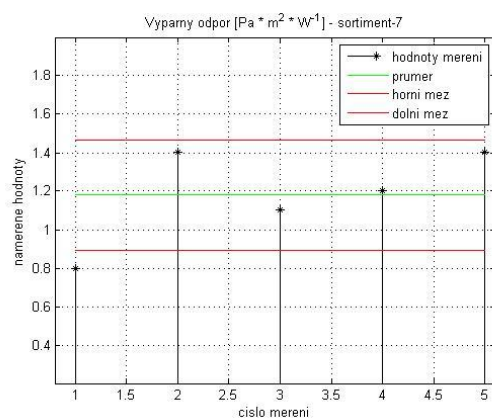
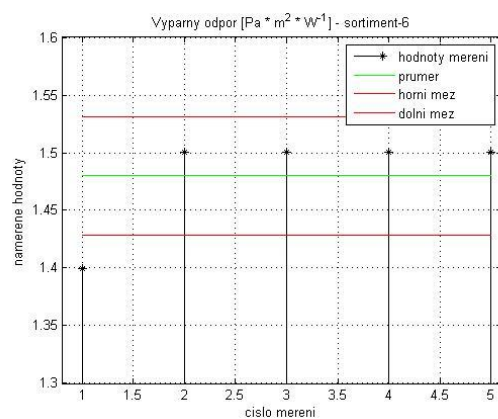
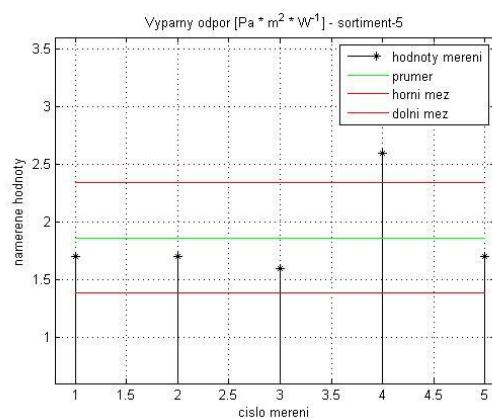
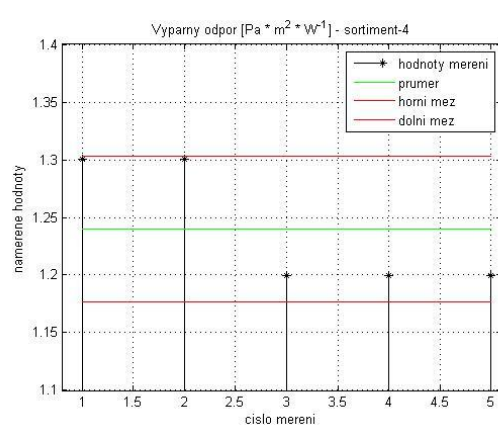
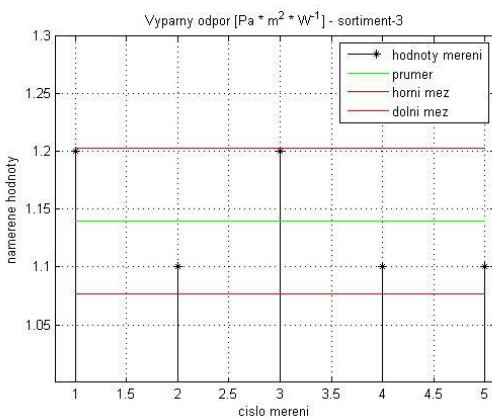
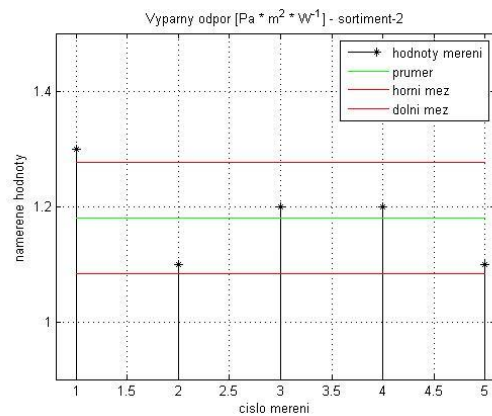
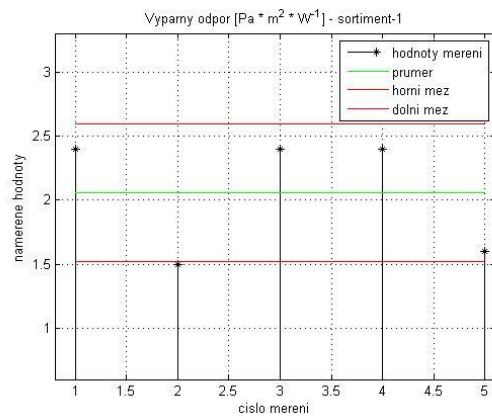
    hold on % podržení otevřeného okénka
    b = ones(1,length(Y(1,:))) * prumer % příprava vektoru stejných
    hodnot (průměru) pro graf
    plot(a,b,'g') % pro vykreslení 2D grafu - zeleně průměr
    hold on % podržení otevřeného okénka
    hormez = prumer + std(Y(i,:)) / length(Y(1,:))^(1/2) * 2.5706% pro
    určení horní meze (Studentovo rozdělení pro 5 měření)
    hm = ones(1,length(Y(1,:))) * hormez % příprava vektoru stejných
    hodnot (horní meze) pro graf
    plot(a,hm,'r') % pro vykreslení 2D grafu - červeně horní mez
    hold on % podržení otevřeného okénka
    dolmez = prumer - std(Y(i,:)) / length(Y(1,:))^(1/2) * 2.5706% pro
    určení dolní meze (Studentovo rozdělení pro 5 měření)
    dm = ones(1,length(Y(1,:))) * dolmez % příprava vektoru stejných
    hodnot (dolní meze) pro graf
    plot(a,dm,'r') % pro vykreslení 2D grafu - červeně dolní mez
    grid on % zapnutí mřížky
    ylabel('namerene hodnoty') % popis osy y
    xlabel('cislo mereni') % popis osy x
    legend('hodnoty mereni','prumer','horni mez','dolni mez') % pro
    vytvoření legendy

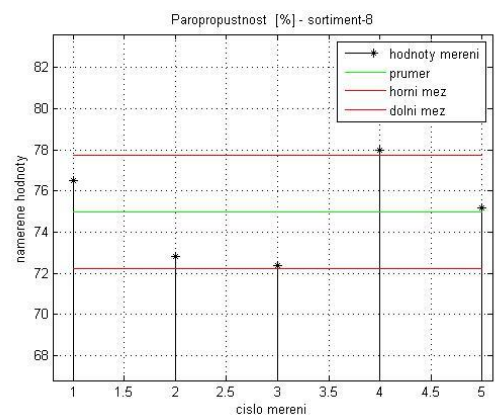
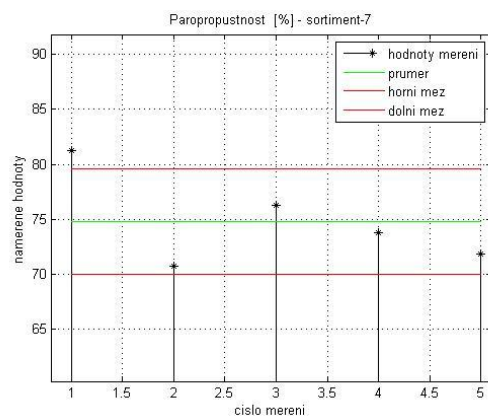
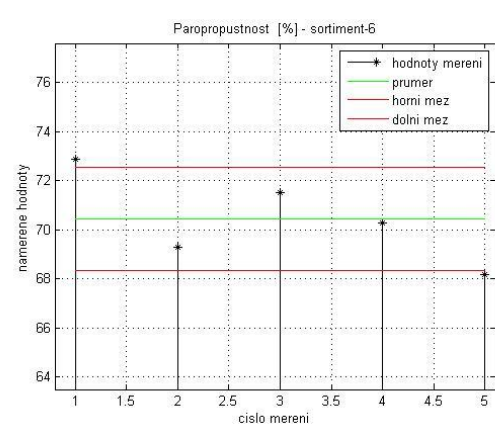
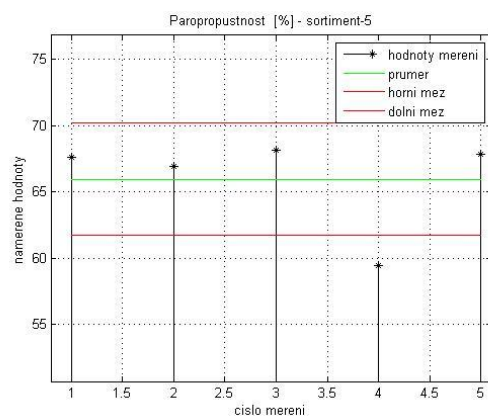
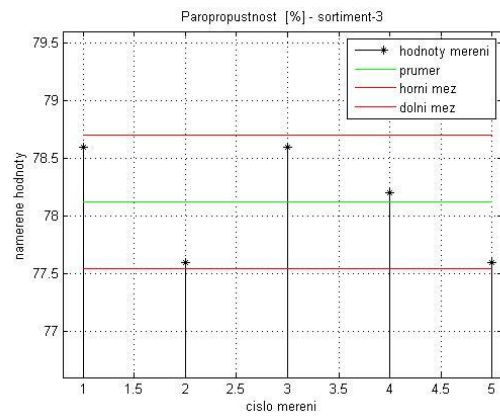
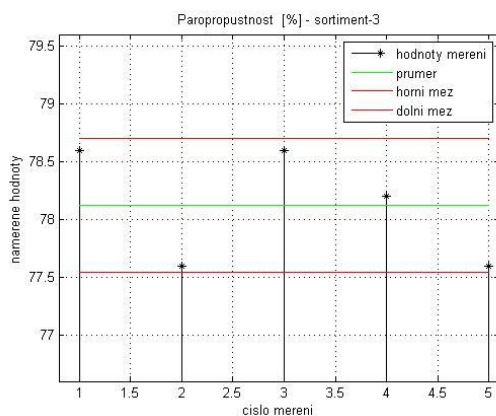
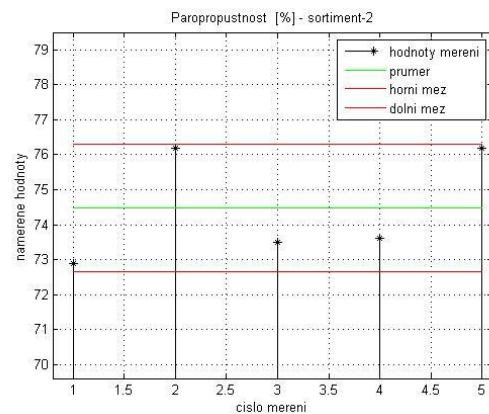
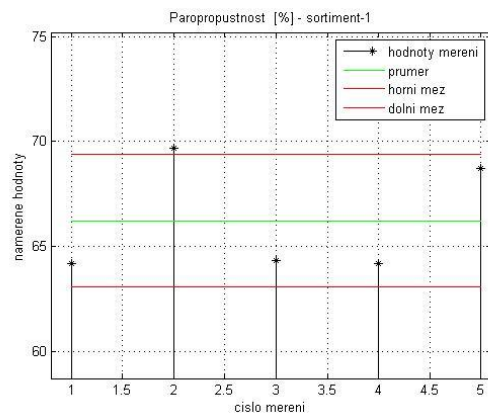
% opakování dvou nadpisů grafu dokola
    ii = mod(i,2) % ii = zbytek po dělení i/2
    iii = floor((i-1)/2) + 1 % číslo řádku dělené dvěma a
    zaokrouhlené dolů, k vyjádření čísla sortimentu
    cisloSortimentu = int2str(iii) % převedení čísla sortimentu na
    text

    switch ii % podle ii výběr nadpisu
        case 0
            nazev = 'Paropropustnost [%] - sortiment-'
        case 1
            nazev = 'Vyparny odpor [Pa * m^2 * W^-1] - sortiment-'

    end

    title(strcat(nazev, cisloSortimentu)) % spojení příslušného názvu
    s číslem sortimentu a připojení jej ke grafu
end
```





## Dotazník

Tento dotazník je anonymní. Jeho výsledek bude využit v bakalářské práci pro Technickou univerzitu v Liberci v oboru Textilní marketing.

1) Jste:

☐ žena      ☐ muž

2) Jaký je váš věk?

☐ 18-25                      ☐ 36-45  
☐ 26-35                      ☐ 46...

3) Jakou kombinaci pracovního oblečení nejčastěji oblékáte?

☐ Kalhoty + halena  
☐ Šaty  
☐ Kalhoty + triko  
☐ Jiné – uveďte:

4) Uveďte celkovou spokojenost s vaším pracovním oblečením hodnotou 1-5 (1 = velká spokojenost, 5 = nespokojenost)

Kalhoty	1	2	3	4	5
Šaty	1	2	3	4	5
Halena	1	2	3	4	5

5) Co byste změnil/a na vašem pracovním oblečení (i více možných odpovědí)?

☐ Střihové řešení  
☐ Barevnost  
☐ Použitý materiál (omak, srážlivost,...)  
☐ Prodyšnost  
☐ Průsvitnost  
☐ Jiné – uveďte:

6) Co byste **střihově** změnil/a na vašem pracovním oblečení?

☐ Zapínání  
☐ Délka oblečení  
☐ Více kapes  
☐ Více členících švů (zajímavější, módní střihy)  
☐ Jiné rukávy  
☐ Jiné – uveďte:

7) Jaký typ **zapínání** na pracovních oděvech vašeho typu preferujete?

- ☐ Knoflíky  
☐ Zdrhovadlo (zip)  
☐ Žádné zapínání  
☐ Jiné

8) Jak vnímáte **prodyšnost** vašeho pracovního oblečení? Zakroužkujte hodnotu 1-5 (1 = velmi dobrá, 5 = špatná prodyšnost).

Kalhoty	1	2	3	4	5
Šaty	1	2	3	4	5
Halena	1	2	3	4	5

9) Jak vnímáte **průsvitnost** vašeho pracovního oblečení? Zakroužkujte hodnotu 1-5 (1 = neprůsvitné, 5 = velká průsvitnost).

Kalhoty	1	2	3	4	5
Šaty	1	2	3	4	5
Halena	1	2	3	4	5

10) Jak vnímáte **omak** vašeho pracovního oblečení? Zakroužkujte hodnotu 1-5 (1 = příjemný omak, 5 = nepříjemný omak).

Kalhoty	1	2	3	4	5
Šaty	1	2	3	4	5
Halena	1	2	3	4	5

11) Jak vnímáte **schopnost odvádět pot** vašeho pracovního oblečení? Zakroužkujte hodnotu 1-5 (1 = dobře odvádí pot, 5 = špatný, žádný odvod potu).

Kalhoty	1	2	3	4	5
Šaty	1	2	3	4	5
Halena	1	2	3	4	5

12) Jste spokojen/a s tímto dotazníkem?

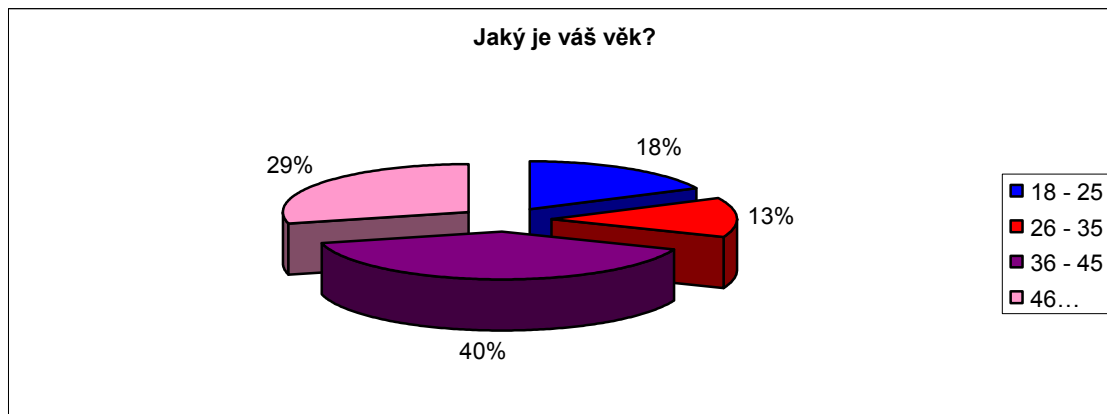
- ☐ Ano            ☐ Ne            ☐ Nevím

13) Čím byste doplnil/a tento dotazník? Napište:

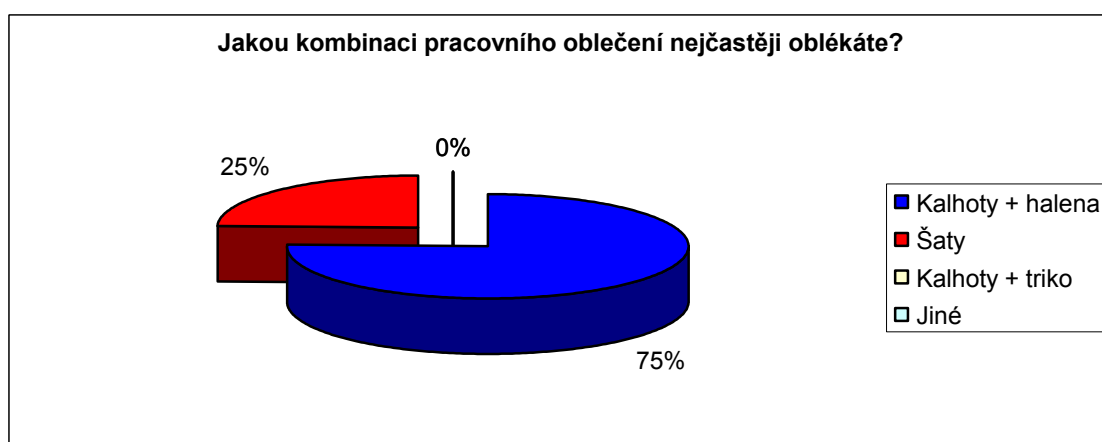
---

Děkuji vám za vyplnění dotazníku ☺. Přeji příjemný den. Adéla Pospíšilová

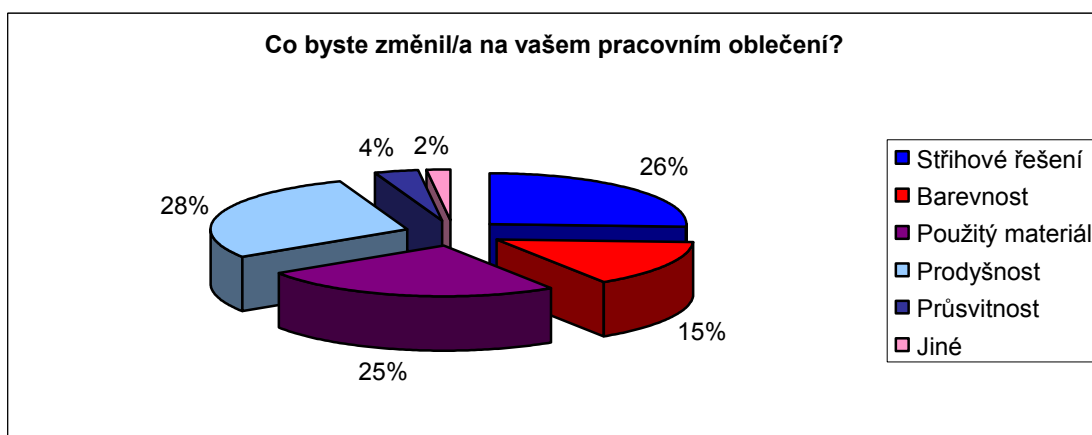
Příloha 6



Věk respondentek [vlastní zpracování]

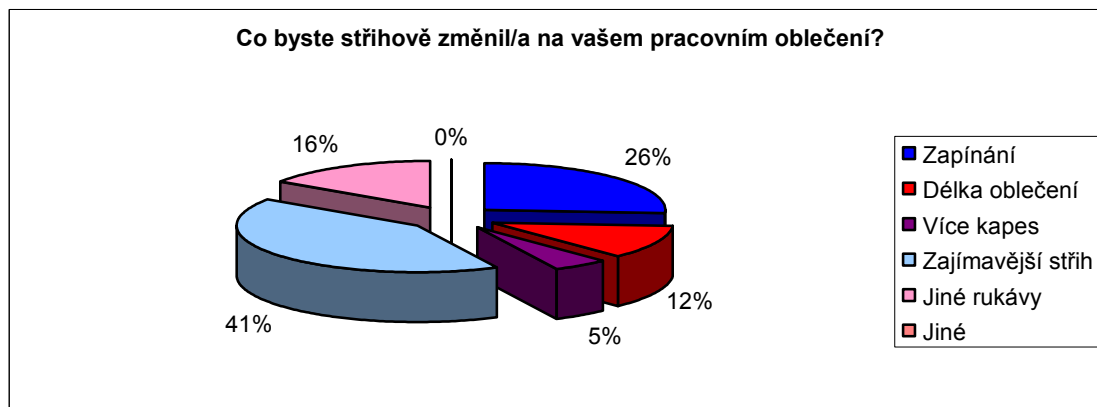


Nejčastější kombinace oblečení respondentek [vlastní zpracování]

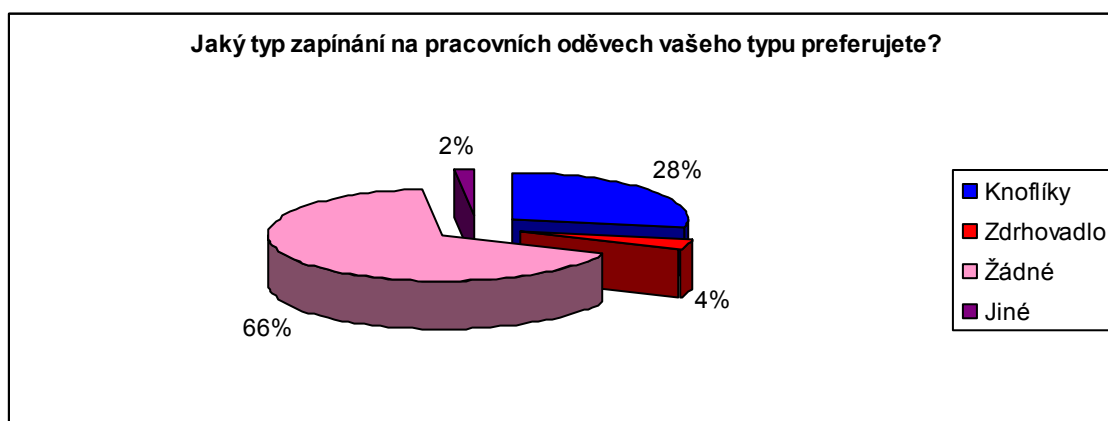


Požadovaná změna na oděvech obecně [vlastní zpracování]





Požadovaná střihová změna na oděvech [vlastní zpracování]



Nejoblíbenější zapínání na oděvech [vlastní zpracování]

Příloha 7



Halena Princes 1  
dle [15]



Halena Princes 2  
dle [15]



Dámská  
polokošile Sols  
Pretty dle [15]



Dámská polokošile  
Sols Panach dle [15]



Kalhoty dámské Pants Leisure  
dle [15]



Halenka dámská Blouse 3/4  
Sleeve dle [15]



Halenka dámská Blouse Short  
Sleeve dle [15]